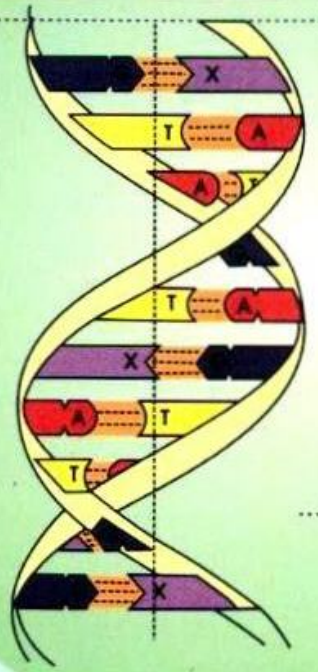
TS TRẦN VĂN MINH - LA THỊ THU CÚC

HỌC TỐT SINH HỌC 10



ĐHQG Hà Nội
NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

TS. TRẦN VĂN MINH - LA THỊ THU CÚC

Học tốt SINH HỌC 10

NHÀ XUẤT BẢN
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Đơn vị liên kết :
Công ty sách hoa hồng

Lời nói đầu

Cuốn sách ***HỌC TỐT SINH HỌC 10*** *này có nội dung gồm ba phần như sau:*

- ***Giới thiệu chung về thế giới sống***
- ***Sinh học tế bào***
- ***Sinh học vi sinh vật***

Trong mỗi tiết có tóm tắt kiến thức trong sách giáo khoa và trả lời câu hỏi. Cuối cùng là để kiểm tra từng học kì.

Hi vọng rằng cuốn sách này sẽ là tài liệu tham khảo cần thiết của các em học sinh và các giáo viên.

TÁC GIẢ

Phần Một
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THẾ GIỚI SỐNG

Bài 1
CÁC CẤP TỔ CHỨC CỦA THẾ GIỚI SỐNG

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Thế giới sống được tổ chức theo các cấp bậc với các đặc tính nổi trội, trong đó tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái là những cấp tổ chức cơ bản.

Các cấp tổ chức của thế giới sống đều là những hệ mở và có khả năng tự điều chỉnh.

Sự sống không ngừng tiến hóa tạo nên một thế giới sống vô cùng đa dạng nhưng lại thống nhất.

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Sinh vật khác với vật vô sinh ở những điểm nào?*

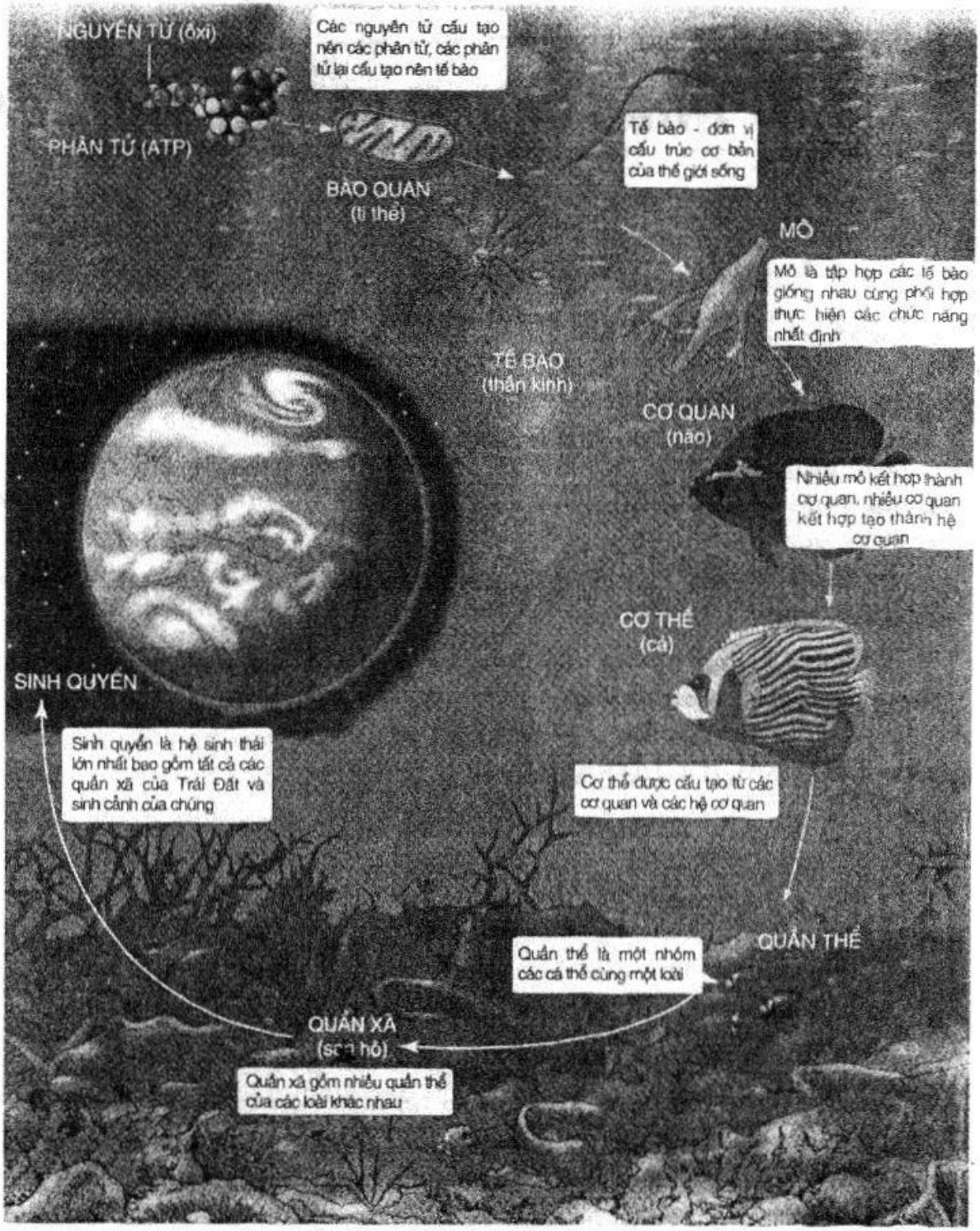
Trả lời: Sinh vật khác với vật vô sinh:

- Mọi cơ thể sống đều được cấu tạo từ một hay nhiều tế bào và các tế bào chỉ được sinh ra bằng cách phân chia tế bào.
- Sinh vật được tổ chức theo thứ bậc rất chặt chẽ, trong đó tế bào là đơn vị cấu tạo cơ bản có đầy đủ đặc điểm đặc trưng cho sự sống là: trao đổi chất, sinh trưởng, phát triển, sinh sản, cảm ứng,...
- Các cấp tổ chức của thế giới sống là những hệ mở có khả năng tự điều chỉnh.

▼ *Quan sát hình 1 SGK Sinh học 10 và giải thích các khái niệm: mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái?*

Trả lời: Các khái niệm:

- Mô: là tập hợp các tế bào giống nhau, cùng phối hợp thực hiện các chức năng nhất định.
- Cơ quan: nhiều mô kết hợp thành cơ quan, nhiều cơ quan kết hợp tạo thành hệ cơ quan.
- Cơ thể: được cấu tạo từ các cơ quan và các hệ cơ quan.
- Quần thể: là một nhóm cá thể cùng một loài.


NGUYÊN TỬ (ôxi)
PHÂN TỬ (ATP)
Các nguyên tử cấu tạo nên các phân tử, các phân tử lại cấu tạo nên tế bào
BÀO QUAN (ti thể)
Tế bào - đơn vị cấu trúc cơ bản của thế giới sống
MÔ
Mô là tập hợp các tế bào giống nhau cùng phối hợp thực hiện các chức năng nhất định
TẾ BÀO (thần kinh)
CƠ QUAN (não)
Nhiều mô kết hợp thành cơ quan, nhiều cơ quan kết hợp tạo thành hệ cơ quan
CƠ THỂ (cá)
SINH QUYỂN
Sinh quyển là hệ sinh thái lớn nhất bao gồm tất cả các quần xã của Trái Đất và sinh cảnh của chúng
Cơ thể được cấu tạo từ các cơ quan và các hệ cơ quan
QUẦN THỂ
Quần thể là một nhóm các cá thể cùng một loài
QUẦN XÃ (sinh hồ)
Quần xã gồm nhiều quần thể của các loài khác nhau

Các cấp tổ chức của thế giới sống

- Quần xã: gồm nhiều quần thể của các loài khác nhau.
- Hệ sinh thái: gồm quần xã và sinh cảnh.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Thế giới sống được tổ chức như thế nào? Nêu các cấp tổ chức sống cơ bản?*

Trả lời:

- Thế giới sống được tổ chức theo các cấp bậc với các đặc tính nổi trội.

- Các cấp tổ chức sống cơ bản là: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái.

2. *Đặc tính nổi trội của cấp tổ chức sống là gì? Nêu một số ví dụ?*

Trả lời: Đặc tính nổi trội là đặc điểm nổi bật đặc trưng cho từng cấp cấu trúc mà cấp tổ chức bên dưới không có được. Đặc điểm nổi trội được hình thành do sự tương tác của các bộ phận cấu thành của hệ thống tạo nên.

Ví dụ:

+ Cấp tế bào có đặc điểm nổi trội: cấp tế bào là đơn vị tổ chức cơ bản của sự sống. Mọi chức năng sống đều diễn ra trong tế bào, dù là tế bào nhân sơ, tế bào nhân chuẩn, đơn bào hay đa bào.
+ Cấp cơ thể có đặc điểm nổi trội: cơ thể là đơn vị tổ chức tồn tại độc lập, gồm nhiều hệ cơ quan phối hợp hoạt động trong một cơ thể thống nhất và thích nghi với môi trường.
+ Cấp quần thể có đặc điểm nổi trội là: gồm nhiều cơ thể cùng loài sống trong một vùng địa lí nhất định có sự phân hóa đực, cái. Quần thể là đơn vị sinh sản và tiến hóa.

3. *Nêu một số ví dụ về khả năng tự điều chỉnh của cơ thể người.*

Trả lời:

- Khi ta chạy bộ tức hệ vận động tăng cường hoạt động thì cơ thể tự điều chỉnh bằng cách tăng cường hoạt động của hệ hô hấp (ta hít thở nhanh hơn), tăng cường hoạt động của hệ tuần hoàn (tim đập nhanh hơn), tăng cường hoạt động của hệ tiêu hóa (mau đói hơn) để đáp ứng nhu cầu tăng oxi và năng lượng cho cơ thể...
- Khi lượng đường huyết tăng cao thì cơ thể tự điều chỉnh bằng cách: tụy tiết insulin chuyển đường glucôzơ dư thành glicôgen dự trữ ở gan. Khi đường huyết giảm thì tụy tiết glucagôn chuyển glicôgen dự trữ ở gan thành glucơzơ để bảo đảm nồng độ đường trong máu luôn ổn định.

4. *Hãy chọn câu trả lời đúng nêu dưới đây.*

Các loài sinh vật mặc dù rất khác nhau nhưng chúng vẫn có những đặc điểm chung là vì:

Trả lời:

a) Chúng sống trong những môi trường giống nhau.

b) Chúng đều được cấu tạo từ tế bào.

c) Chúng đều có chung một tổ tiên.

d) Tất cả các điều nêu trên đều đúng.

Đáp án: *b.*

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Thế nào là hệ thống mở?

Trả lời:

Hệ mở là một hệ thống luôn cần có sự trao đổi vật chất và năng lượng với môi trường.

Bài 2
CÁC GIỚI SINH VẬT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Giới sinh vật là một đơn vị phân loại lớn nhất bao gồm các ngành sinh vật có chung những đặc điểm nhất định. Thế giới sinh vật được phân loại thành các đơn vị theo trình tự nhỏ dần là: giới, ngành, lớp, bộ, họ, chi, loài.***
- ***Hệ thống phân loại 5 giới sinh vật chia sinh vật thành các giới: giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh, giới Nấm, giới Thực vật và giới Động vật.***
  - + ***Giới Khởi sinh gồm những sinh vật nhân sơ, đơn bào, có kích thước rất nhỏ, sinh sản nhanh và có phương thức sống rất đa dạng.***
  - + ***Giới Nguyên sinh chủ yếu gồm những sinh vật nhân thực, đơn bào sống tự dưỡng hoặc dị dưỡng.***
  - + ***Giới Nấm gồm những sinh vật nhân thực, đơn bào hoặc đa bào dạng sợi, phần lớn có thành tế bào chứa kitin, không có lục lạp, sống dị dưỡng.***
  - + ***Giới Thực vật gồm những sinh vật nhân thực, sống tự dưỡng, thành tế bào có cấu tạo bằng xenlulôzơ, có khả năng cảm ứng chậm.***
  - + ***Giới Động vật gồm những sinh vật nhân thực, sống dị dưỡng, phản ứng nhanh và có khả năng di chuyển.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

Câu 1: *Hãy đánh dấu + vào ô ☐ chỉ câu trả lời đúng: Những giới sinh vật nào thuộc sinh vật nhân thực?*

☐ a) Giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh, giới Thực vật, giới Động vật.

☐ b) Giới Nguyên sinh, giới Nấm, giới Thực vật, giới Động vật.

☐ c) Giới Khởi sinh, giới Nấm, giới Thực vật, giới Động vật.

☐ d) Giới Khởi sinh, giới Nấm, giới Nguyên sinh, giới Động vật.

Đáp án: *b.*

Câu 2: *Hãy trình bày đặc điểm chính của giới Khởi sinh, giới Nguyên sinh và giới Nấm?*

Trả lời:

- Giới Khởi sinh gồm:
  - * Vi khuẩn:
    - + là sinh vật nhân sơ, kích thước rất nhỏ (1 → 3μm).
    - + sống khắp nơi trong đất, nước, không khí, trên cơ thể sinh vật khác.
    - + sống hoại sinh, tự dưỡng, kí sinh.
  - * Vi sinh vật cổ: sống trong những điều kiện rất khắc nghiệt (chịu nhiệt độ 0 → 100°C, độ muối cao tới 25%).
- Giới Nguyên sinh gồm:
  - + Tảo: là sinh vật nhân thực, đơn hay đa bào có sắc tố quang hợp, quang tự dưỡng, sống ở nước.
  - + Nấm nhầy: là sinh vật nhân thực, cơ thể tồn tại ở 2 pha: pha đơn bào giống trùng amip và pha hợp bào là khối chất nguyên sinh nhầy chứa nhiều nhân, sống dị dưỡng, hoại sinh.
  - + Động vật nguyên sinh: rất đa dạng, cơ thể gồm một tế bào có nhân thực, dị dưỡng (trùng đế giày, trùng biến hình) hoặc tự dưỡng (trùng roi).
- Giới Nấm: gồm những sinh vật nhân thực, đơn bào hoặc đa bào, cấu trúc dạng sợi, phần lớn thành tế bào có chứa kitin, không lục lạp, không lông và roi. Sinh sản hữu tính nhờ bào tử. Dị dưỡng: hoại sinh, kí sinh hoặc cộng sinh.

  Các dạng nấm gồm: nấm men, nấm sợi và địa y.

Câu 3: *Hãy đánh dấu + vào ô ☐ chỉ câu trả lời đúng nhất: Sự khác biệt cơ bản giữa giới Thực vật và giới Động vật?*

☐ a) Giới Thực vật gồm những sinh vật tự dưỡng, giới động vật gồm những sinh vật dị dưỡng.

☐ b) Giới Thực vật gồm những sinh vật sống cố định, cảm ứng chậm; Giới Động vật gồm những sinh vật phản ứng nhanh và có khả năng di chuyển.

☐ c) Giới Thực vật gồm 4 ngành chính, nhưng giới Động vật gồm 7 ngành chính.

☐ d) Cả a và b.

***Đáp án*: d**

Chương I. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO

Bài 3
CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC

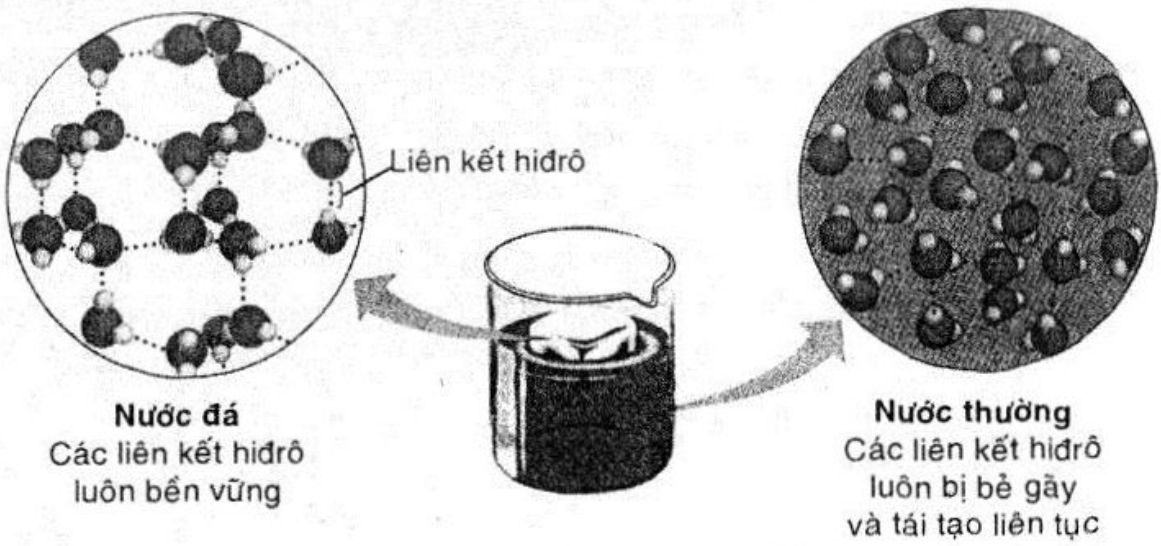
I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- *Trong khoảng vài chục nguyên tố hóa học cấu tạo nên cơ thể sống thì C, H, O và N chiếm khoảng 96% khối lượng cơ thể. Cacbon là nguyên tố quan trọng trong việc tạo nên sự đa dạng của vật chất hữu cơ.*
- *Các nguyên tố cấu tạo nên tế bào được chia thành hai loại: đa lượng và vi lượng. Phần lớn các nguyên tố đa lượng tham gia cấu tạo nên các đại phân tử hữu cơ còn các nguyên tố vi lượng thường tham gia cấu tạo nên các enzim, vitamin...*
- *Nước chiếm thành phần chủ yếu trong mọi tế bào và cơ thể sống. Do có tính phân cực nên nước có những tính chất hóa lí đặc biệt làm cho nó có vai trò rất quan trọng đối với sự sống.*

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Quan sát hình 3.2 SGK Sinh học 10 và cho biết hậu quả gì có thể xảy ra khi ta đưa các tế bào sống vào ngăn đá của tủ lạnh?*



Mật độ của các phân tử nước ở trạng thái rắn và lỏng

Trả lời: Khi ta đưa tế bào sống vào ngăn đá trong tủ lạnh thì nước trong tế bào chuyển sang trạng thái rắn, nước sẽ nở ra (tăng thể tích) phá vỡ cấu trúc tế bào.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Các nguyên tố vi lượng có vai trò như thế nào đối với sự sống? Cho một vài ví dụ về nguyên tố vi lượng ở người?*

Trả lời:

- Nguyên tố vi lượng mặc dù chỉ chiếm một tỉ lệ cực nhỏ nhưng có vai trò quan trọng đối với sự sống, ta không thể sống nếu thiếu chúng.

  Ví dụ:

  + Chỉ cần một lượng rất nhỏ nhưng nếu thiếu iốt chúng ta có thể bị bệnh bướu cổ.
  + Nếu thiếu vitamin A mắt ta sẽ bị khô giác mạc dẫn đến mù lòa.
  + Thiếu sắt ta sẽ bị thiếu máu.

2. *Tại sao khi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác trong vũ trụ, các nhà khoa học trước hết lại tìm xem ở đó có nước hay không?*

Trả lời: Vì nếu không có nước, tế bào sẽ không thể tiến hành chuyển hóa vật chất để duy trì sự sống, vậy có nước thì mới có sự sống.

3. *Trình bày cấu trúc hóa học của nước và vai trò của nước trong tế bào.*

Trả lời:

- Cấu trúc hóa học của nước:

  Phân tử nước được cấu tạo từ 1 nguyên tử oxi kết hợp với 2 nguyên tử hiđro bằng các liên kết cộng hóa trị. Do đôi điện tử trong mối liên kết bị kéo lệch về phía oxi nên phân tử nước có 2 đầu tích điện trái dấu làm cho phân tử nước có tính phân cực.

- Vai trò của nước trong tế bào:

  Do phân cực nên phân tử nước này hút phân tử nước kia (qua liên hết hiđro) và hút các phân tử phân cực khác tạo cho nước có vai trò quan trọng đặc biệt đối với sự sống.

  Trong tế bào nước tồn tại ở dạng tự do hoặc dạng liên kết. Vì vậy nước vừa là thành phần cấu tạo vừa là dung môi hòa tan nhiều chất cần thiết cho các hoạt động sống của tế bào. Nước còn là môi trường của các phản ứng sinh hóa. Nước chiếm tỉ lệ rất lớn trong tế bào. Nếu không có nước, tế bào không thể tiến hành chuyển hóa vật chất để duy trì sự sống.

III CÂU HỎI BỔ SUNG

Tại sao cần thay đổi món ăn cho đa dạng chứ không nên chỉ ăn một số món ăn yêu thích dù là rất bổ?

Trả lời: Vì chỉ ăn một số món ăn yêu thích dù là rất bổ thì cơ thể chúng ta sẽ bị thiếu những chất cần thiết, dù là thiếu với một lượng rất nhỏ cũng dẫn đến cơ thể bị bệnh. Vì vậy thức ăn phải đa dạng để bảo đảm đủ chất cho nhu cầu cơ thể.

Bài 4
CACBOHIĐRAT VÀ LIPIT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. – ***Cacbohiđrat là hợp chất hữu cơ cấu tạo chủ yếu từ 3 nguyên tố là C, H, O. Cacbohiđrat bao gồm các loại: đường đơn, đường đôi và đường đa.***
   – ***Chức năng chính của cacbohiđrat là nguồn dự trữ năng lượng cũng như làm vật liệu cấu trúc cho tế bào.***
2. ***Lipit gồm nhiều loại với cấu trúc và chức năng khác nhau.***
   + ***Mỡ là nguồn nguyên liệu dự trữ năng lượng cho tế bào và cơ thể.***
   + ***Phôtpholipit có chức năng cấu tạo nên màng tế bào.***
   + ***Sterôit cấu tạo nên màng sinh chất cũng như một số loại hoocmôn.***
   + ***Một số loại vitamin và sắc tố cũng là lipit.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Hãy kể tên các loại đường mà em biết và nêu chức năng của chúng đối với tế bào?*

Trả lời: Các loại đường:

+ Đường đơn: glucôzơ (đường nho), fructôzơ, glactôzơ.
+ Đường đôi: saccarôzơ (đường mía), lactôzơ (đường sữa).
+ Đường đa: glicôgen, tinh bột, xenlulôzơ, kitin.

– Chức năng của các loại đường đối với tế bào:

+ Là nguồn năng lượng dự trữ của tế bào và cơ thể.

Ví dụ: Đường lactôzơ, glicôgen là nguồn dự trữ năng lượng ngắn hạn. Tinh bột là nguồn năng lượng dự trữ trong cây.

+ Cấu tạo nên tế bào và các bộ phận của cơ thể.

Ví dụ: Xenlulôzơ cấu tạo nên thành tế bào thực vật, kitin cấu tạo nên thành tế bào nấm và bộ xương ngoài của nhiều loài côn trùng hay một số loài động vật khác.

Cacbohiđrat liên kết với prôtêin hay lipit tạo nên các phân tử glicôprôtêin hay lipôprôtêin là những bộ phận cấu tạo nên các thành phần khác nhau của tế bào.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Thuật ngữ nào dưới đây bao gồm tất cả các thuật ngữ còn lại?*

a) Đường đơn.

b) Đường đôi.

c) Tinh bột.

d) Cacbohiđrat.

e) Đường đa.

Đáp án: *d.*

2. *Nêu cấu trúc và chức năng của các loại cacbohiđrat.*

– Cấu trúc của các loại cacbohiđrat:

- Cacbohiđrat chỉ chứa 3 loại nguyên tố là cacbon, hiđrô, oxy và được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Đơn phân chủ yếu cấu tạo nên các loại cacbohiđrat là đường đơn 6 cacbon gồm glucôzơ, fruđôzơ, galactađô.
- Đường đôi gồm 2 phân tử đường đơn liên kết với nhau.

  Ví dụ: 2 phân tử glucôzơ liên kết với nhau tạo thành đường saccarôzơ (đường mía).

  Phân tử galactôzơ liên kết với phân tử glucôzơ tạo đường đôi lactôzơ (đường sữa).
- Đường đa gồm nhiều phân tử đường đơn liên kết với nhau. Tùy theo cách thức liên kết của các đơn phân mà tạo ra các loại đường đa như: glicôgen, tinh bột, xenlulôzơ hay kitin với các tính chất lí hóa học rất khác nhau.

– Chứa năng các loại cacbohiđrat: là nguồn dự trữ năng lượng, làm vật liệu cấu trúc cho tế bào.

3. *Nêu và cho biết chức năng các loại lipit.*

Trả lời: Lipit gồm nhiều loại với cấu trúc và chức năng khác nhau, nhưng đều có đặc tính chung là kị nước.

– Mỡ:

+ Mỗi phân tử mỡ đều được hình thành do 1 phân tử glixêrol liên kết với 3 axit béo. Mỗi axit béo được cấu tạo từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon. Mỡ động vật thường chứa các loại axit béo no. Mỡ thực vật và một số loài cá thường tồn tại ở dạng lỏng (dầu) do chứa nhiều axit béo không no.

+ Chức năng chính của mỡ là dự trữ năng lượng cho tế bào và cơ thể.

- Phôtpholipit:
  + Được cấu tạo từ 1 phân tử glixêrol liên kết với 2 phân tử axit béo và 1 nhóm phôtphat.
  + Chức năng chính của phôtpholipit là cấu tạo nên các loại màng của tế bào.
- Sterôit gồm:
  + Colesterôn có vai trò cấu tạo màng sinh chất của tế bào người và động vật.
  + Một số hoocmôn giới tính như testosterôn và estrôgen.
- Sắc tố và vitamin: một số loại sắc tố như carôtênoit và một số loại vitamin A, D, E, K.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

1. *Mặc dù ở người không tiêu hóa được xenlulôzơ nhưng tại sao chúng ta phải ăn rau xanh hàng ngày?*

   Trả lời: Mặc dù ở người không tiêu hóa được xenlulôzơ, nhưng chúng ta vẫn phải ăn rau xanh hàng ngày không chỉ để có nhiều vitamin mà còn có chất xơ trong ruột già để phòng ung thư ruột già.

2. *Tại sao người già không nên ăn nhiều lipit?*

   Trả lời: Người già không nên ăn nhiều lipit, đặc biệt là không ăn nhiều mỡ động vật và những thức ăn giàu colesterôn để phòng tích lũy quá nhiều colesterôn gây xơ vữa mạch máu.

Bài 5
PRÔTÊIN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Prôtêin là đại phân tử hữu cơ có cấu tạo gồm các đơn phân là các axit amin.***

  Prôtêin có thể có tối đa 4 bậc cấu trúc khác nhau.

  Cấu trúc của prôtêin quy định chức năng của nó. Khi cấu trúc không gian bị phá vỡ thì prôtêin sẽ bị mất chức năng.
- ***Trong số các đại phân tử hữu cơ thì prôtêin có cấu trúc và chức năng đa dạng nhất. Prôtêin có các chức năng như: cấu trúc, giá đỡ, xúc tác, bảo vệ, cấu tạo, vận động, thụ thể, dự trữ các axit amin,...***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Tại sao chúng ta lại cần ăn prôtêin từ các nguồn thực phẩm khác nhau?*

Trả lời: Chúng ta cần ăn prôtêin từ các nguồn thực phẩm khác nhau để cơ thể được cung cấp đầy đủ những loại prôtêin khác nhau đảm nhận những chức năng khác nhau cho nhu cầu của cơ thể.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Nêu các bậc cấu trúc của prôtêin.*

Trả lời: Các bậc cấu trúc của prôtêin có 4 bậc:

- Cấu trúc bậc một:

  Các axit amin liên kết với nhau tạo nên một chuỗi các axit amin gọi là chuỗi polipeptit. Cấu trúc bậc 1 của một phân tử prôtêin chính là trình tự sắp xếp đặc thù của các loại axit amin trong chuỗi polipeptit. Phân tử prôtêin phức tạp bao gồm nhiều chuỗi polipeptit với số lượng axit amin rất lớn.

- Cấu trúc bậc hai:

  Chuỗi polipeptit sau khi được tổng hợp ra không tồn tại ở dạng mạch thẳng mà chúng co xoắn lại hoặc gấp nếp tạo cấu trúc bậc 2.

- Cấu trúc bậc ba:

  Chuỗi polipeptit ở dạng xoắn hoặc nếp gấp tiếp tục co xoắn tạo nên cấu trúc không gian 3 chiều đặc trưng được gọi là cấu trúc bậc 3.

  Nhiệt độ cao, độ ptt,... phá hủy cấu trúc không gian 3 chiều của prôtêin (prôtêin biến tính) làm chúng mất chức năng.

- Cấu trúc bậc bốn:

  Khi một prôtêin được cấu tạo từ 1 vài chuỗi polipeptit thì các chuỗi polipeptit liên kết với nhau theo một cách nào đó tạo nên cấu trúc bậc 4.

2. *Nêu một vài loại prôtêin trong tế bào người và cho biết các chức năng của chúng.*

Trả lời: Một vài loại prôtêin trong tế bào người như:

- Côlagen tham gia cấu tạo mô liên kết.
- Cazêin dự trữ các axit amin.
- Hêmôglôbin vận chuyển hóa chất.
- Các enzim xúc tác các phản ứng sinh hóa.
- Các thụ thể trong tế bào thu nhận thông tin.

3. *Tơ nhện, tơ tằm, sừng trâu, tóc, thịt gà và thịt lợn đều được cấu tạo từ prôtêin nhưng chúng rất khác nhau về nhiều đặc tính. Dựa vào kiến thức trong bài, em hãy cho biết sự khác nhau đó là do đâu?*

Trả lời: Tơ nhện, tơ tằm, sừng trâu, tóc, thịt gà, thịt lợn đều được cấu tạo từ prôtêin nhưng chúng có rất nhiều đặc tính khác nhau. Sự khác nhau đó là do trình tự sắp xếp đặc thù của các loại axit amin trong chuỗi polipeptit ở cấu trúc bậc 1 của mỗi loại prôtêin.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Tại sao khi nhiệt độ cơ thể lên cao trên 42°C (sốt cao) mà không có biện pháp hạ nhiệt độ thì bệnh nhân sẽ chết?

Trả lời: Khi bị sốt cao trên 42°C mà không có biện pháp hạ nhiệt thì bệnh nhân sẽ chết, vì prôtêin của người chỉ thực hiện chức năng một cách tốt nhất (do có cấu hình không gian tối ưu) ở nhiệt độ bình thường của cơ thể (37°C). Khi nhiệt độ tăng lên 42°C làm cấu trúc không gian của prôtêin bị phá vỡ, prôtêin bị mất chức năng sẽ ảnh hưởng chức năng của các cơ quan gây nguy hiểm tính mạng.

Bài 6
AXIT NUCLÊIC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

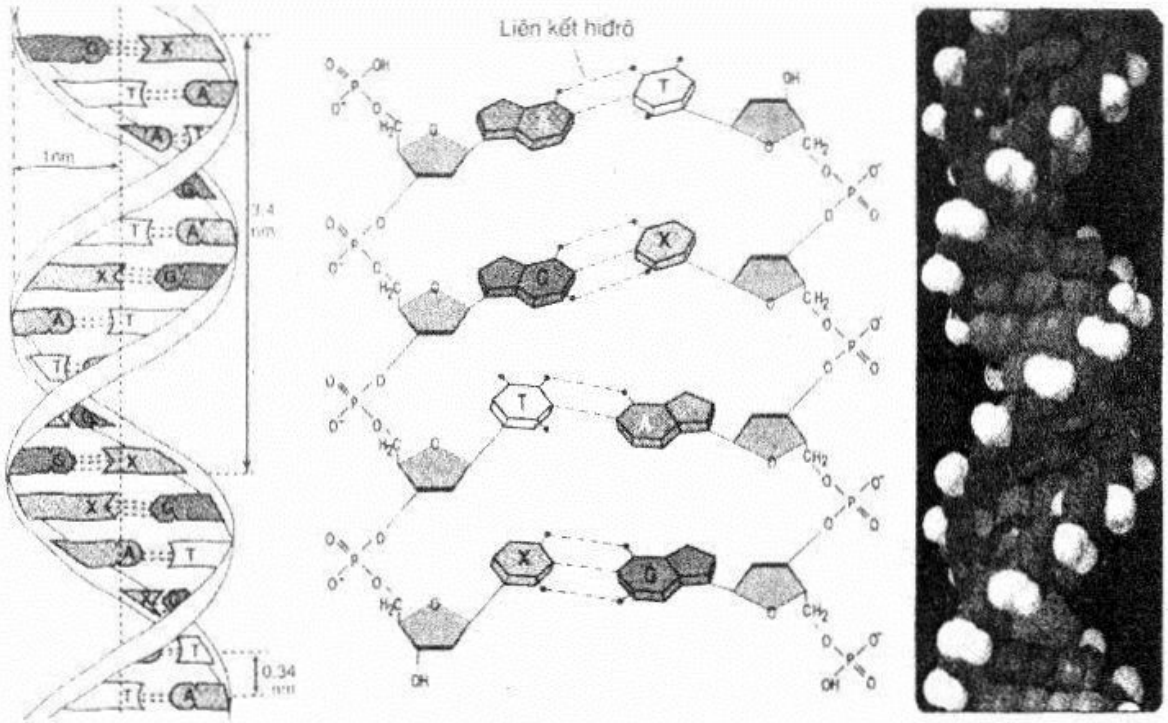
- ***ADN là một đại phân tử hữu cơ được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, các đơn phân là các nuclêôtit, có 4 loại nuclêôtit là A, T, G, và X. ADN được cấu tạo từ 2 chuỗi pôlinuclêôtit liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung: A liên kết với T bằng 2 liên kết hiđrô và G liên kết với X bằng 3 liên kết hiđrô và ngược lại.***
- ***Chức năng của ADN là mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.***
- ***ARN được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân và gồm 4 loại nuclêôtit là A, U, G và X và thường chỉ được cấu tạo từ một chuỗi pôlinuclêôtit.***

  ARN bao gồm 3 loại là mARN, tARN và rARN, mỗi loại ARN thực hiện một chức năng nhất định trong quá trình truyền đạt và dịch thông tin di truyền từ ADN sang prôtêin.

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Quan sát hình 6.1 SGK Sinh học 10 và mô tả cấu trúc của phân tử ADN.*



Mô hình cấu trúc của phân tử ADN

Trả lời:

- ADN cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Mỗi đơn phân là 1 nuclêôtit.
- Mỗi nuclêôtit có cấu tạo gồm 3 thành phần là đường pentôzơ (5c), nhóm phôtphat và bazơ nitơ.

  Có 4 loại nuclêôtit là A, T, G, X. Các loại nuclêôtit chỉ khác nhau về bazơ nitơ.
- Các nuclêôtit liên kết nhau theo 1 chiều xác định (3′ → 5′) tạo nên 1 chuỗi pôlinuclêôtit.

  Mỗi trình tự xác định của các nuclêôtit trên phân tử ADN mã hóa cho 1 sản phẩm nhất định (prôtêin hay ARN) được gọi là gen. Một phân tử ADN thường có kích thước rất lớn và chứa rất nhiều gen.
- Mỗi phân tử ADN gồm 2 chuỗi pôlinuclêôtit liên kết với nhau bằng các liên kết hiđrô giữa các bazơ nitơ của các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung: A của chuỗi pôlinuclêôtit này liên kết với T của chuỗi polinuclêôtit kia bằng 2 liên kết hiđrô, G của chuỗi pôlinuclêôtit này liên kết với X của chuỗi pôlinuclêôtit kia bằng 3 liên kết hiđrô và ngược lại.
- Hai chuỗi pôlinuclêôtit của phân tử ADN xoắn lại quanh 1 trục tưởng tượng tạo 1 xoắn kép đều đặn giống như một cầu thang xoắn, trong đó các bậc thang là các bazơ nitơ, còn thành và tay vịn là các phân tử đường và các nhóm photphat.
- Ở tế bào nhân sơ, phân tử ADN thường có cấu trúc mạch vòng.
- Ở tế bào nhân thực, phân tử ADN có cấu trúc mạch thẳng.

▼ *Hãy cho biết các đặc điểm cấu trúc của ADN giúp chúng thực hiện chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền?*

Trả lời:

- Thông tin di truyền được lưu giữ trong phân tử ADN dưới dạng số lượng và trình tự các nuclêôtit. Trình tự các nuclêôtit trên ADN làm nhiệm vụ mã hóa cho trình tự các axit amin trong chuỗi pôlipeptit (prôtêin). Các prôtêin lại cấu tạo nên các tế bào và do vậy quy định các đặc điểm của cơ thể sinh vật. Vậy, các thông tin trên ADN quy định tất cả các đặc điểm của cơ thể sinh vật.
- Do được cấu tạo từ 2 mạch theo nguyên tắc bổ sung nên thông tin di truyền được bảo quản tốt vì khi có sự hư hỏng (đột biến) ở mạch này thì mạch không bị hư sẽ được dùng làm khuôn để sửa chữa cho mạch bị hư.
- Thông tin trên ADN được truyền từ tế bào này sang tế bào khác nhờ sự nhân đôi ADN trong quá trình phân bào.

  Thông tin di truyền trên ADN (gen) còn được truyền từ ADN → ARN → prôtêin thông qua các quá trình phiên mã và dịch mã.

▼ *Có bao nhiêu loại phân tử ARN và người ta phân loại chúng theo tiêu chí nào?*

Trả lời: Có 3 loại ARN là mARN, tARN và rARN. Người ta dựa theo chức năng để phân loại ARN.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Nêu sự khác biệt về cấu trúc giữa ADN và ARN.*

Trả lời:

	ADN	ARN
4 loại nuclêôtit	A, T, G, X	A, U, G, X
Cấu tạo	gồm 2 chuỗi pôlinuclêôtit	gồm 1 chuỗi pôlinuclêôtit
Nguyên tắc bổ sung	A nối với T G nối với X	A nối với U G nối với X

2. *Nếu phân tử ADN có cấu trúc quá bền vững cũng như trong quá trình truyền đạt thông tin di truyền không xảy ra sai sót gì thì thế giới sinh vật có thể đa dạng như ngày nay không?*

Trả lời: Nếu phân tử ADN có cấu trúc quá bền vững cũng như trong quá trình truyền đạt thông tin di truyền không xảy ra sai sót gì thì thế giới sinh vật không thể đa dạng như ngày nay.

3. *Trong tế bào thường có các enzim sửa chữa các sai sót về trình tự nuclêôtit. Theo em, đặc điểm nào về cấu trúc của ADN giúp nó có thể sửa chữa những sai sót nêu trên?*

Trả lời: Do ADN được cấu trúc từ 2 mạch theo nguyên tắc bổ sung, khi có sự sai sót về trình tự nuclêôtit ở mạch này thì mạch kia được dùng làm khuôn để sửa chữa cho mạch có sai sót kia.

4. *Tại sao cũng chỉ có 4 loại nuclêôtit nhưng các sinh vật khác nhau lại có những đặc điểm và kích thước rất khác nhau?*

Trả lời: Chỉ có 4 loại nuclêôtit nhưng các sinh vật khác nhau lại có những đặc điểm và kích thước rất khác nhau là do số lượng, thành phần, trật tự sắp xếp các nuclêôtit khác nhau trên ADN.

Bài 7
TẾ BÀO NHÂN SƠ

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Tế bào là đơn vị cơ bản cấu tạo nên mọi cơ thể sống và mọi tế bào đều được cấu tạo từ 3 thành phần chính là màng sinh chất, tế bào chất và vùng nhân hoặc nhân.

Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ, chưa có nhân hoàn chỉnh, trong tế bào chất chỉ có ribôxôm, không có các bào quan có màng bao bọc.

Thành tế bào vi khuẩn được cấu tạo chủ yếu từ peptiđôglican. Thành tế bào quy định hình dạng của tế bào.

Vùng nhân của tế bào nhân sơ thường chỉ chứa một phân tử ADN vòng duy nhất.

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Kích thước nhỏ đem lại ưu thế gì cho tế bào nhân sơ?*

Trả lời: Kích thước nhỏ giúp tế bào trao đổi chất với môi trường nhanh chóng, làm cho tế bào sinh trưởng và sinh sản nhanh hơn.

▼ *Nếu loại bỏ thành tế bào của các loại vi khuẩn có hình dạng khác nhau, sau đó cho các tế bào trần này vào trong dung dịch có nồng độ các chất tan bằng nồng độ các chất tan có trong tế bào thì tất cả các tế bào trần đều có dạng hình cầu. Từ thí nghiệm này ta có thể rút ra nhận xét gì về vai trò của thành tế bào?*

Trả lời: Ta có thể rút ra nhận xét: Thành tế bào có vai trò quy định hình dạng tế bào.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Thành tế bào vi khuẩn có chức năng gì?*

Trả lời: Thành tế bào vi khuẩn quy định hình dạng tế bào.

2. *Tế bào chất là gì?*

Trả lời: Tế bào chất là vùng tế bào nằm giữa màng sinh chất và vùng nhân hoặc nhân.

3. *Nêu chức năng của roi và lông ở tế bào vi khuẩn.*

Trả lời:

– Roi có chức năng giúp vi khuẩn di chuyển.

– Lông giúp vi khuẩn bám được vào bề mặt tế bào người.

4. *Nêu vai trò của vùng nhân đối với tế bào vi khuẩn.*

Trả lời: Vùng nhân của tế bào vi khuẩn chứa vật chất di truyền là 1 phân tử ADN dạng vòng, một số tế bào vi khuẩn vùng nhân còn có thêm plasmit.

5. *Tế bào vi khuẩn có kích thước nhỏ và cấu tạo đơn giản đem lại cho chúng ưu thế gì?*

Trả lời: Tế bào vi khuẩn có kích thước nhỏ và cấu tạo đơn giản nên chúng có tốc độ sinh sản rất nhanh.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Lợi dụng đặc tính sinh sản rất nhanh của vi khuẩn nói riêng và vi sinh vật nói chung người ta ứng dụng gì vào thực tiễn?

Trả lời: Lợi dụng đặc tính sinh sản rất nhanh của vi khuẩn nói riêng và vi sinh vật nói chung người ta có thể chuyển các gen quy định các prôtêin của tế bào nhân chuẩn (tế bào của người) vào tế bào vi khuẩn để nhờ vi khuẩn tổng hợp ra prôtêin với số lượng lớn trong thời gian tương đối ngắn.

Bài 8
TẾ BÀO NHÂN THỰC

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Nhân tế bào chứa vật chất di truyền và do đó nó điều khiển mọi hoạt động của tế bào.***
- ***Hệ thống lưới nội chất tạo nên các ống và xoang dẹp thông với nhau chia tế bào thành các khoang tương đối biệt lập.***
- ***Ribôxôm là bào quan tổng hợp nên prôtêin.***
- ***Bộ máy Gôngi là một chồng túi màng dẹp và là nơi lắp ráp, đóng gói và phân phối sản phẩm của tế bào.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU, THẢO LUẬN

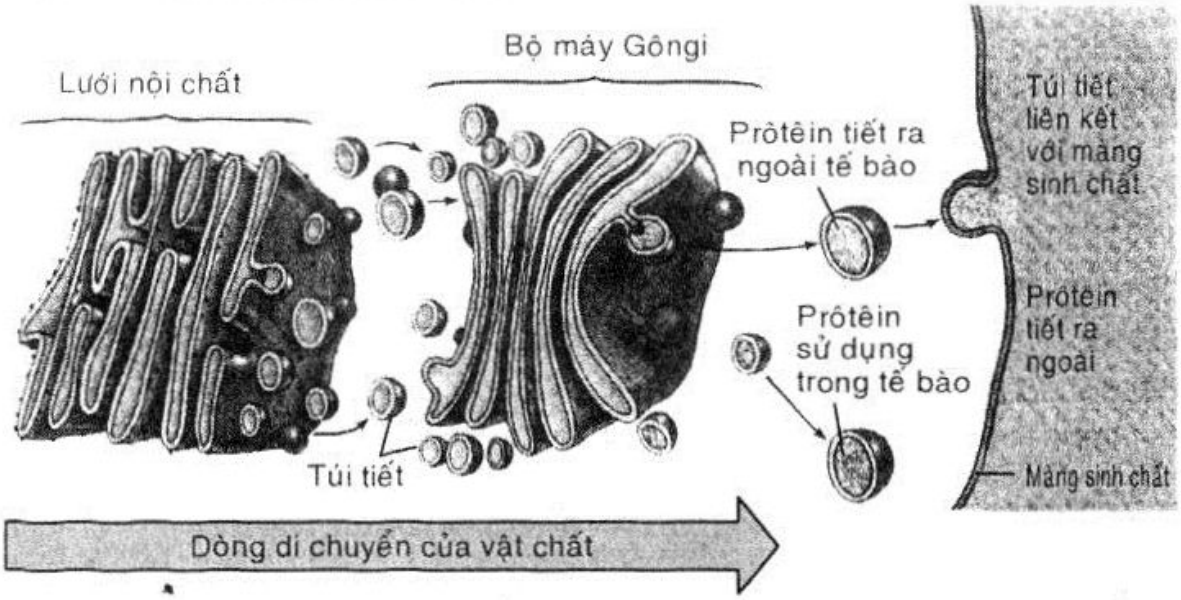
▼ *Một nhà khoa học đã tiến hành phá hủy nhân của tế bào trứng ếch thuộc loài A, sau đó lấy nhân của tế bào sinh dưỡng của loài B cấy vào. Sau nhiều lần thí nghiệm, ông đã nhận được các con ếch con từ các tế bào đã được chuyển nhân.*

Em hãy cho biết các con ếch con này có đặc điểm của loài nào? Thí nghiệm này chứng minh được điều gì về nhân tế bào?

Trả lời: Các con ếch này có đặc điểm của loài B.

Thí nghiệm chứng minh, nhân chứa vật chất di truyền.

▼ *Dựa vào hình 8.2 SGK Sinh học 10 hãy cho biết những bộ phận nào của tế bào tham gia việc vận chuyển một prôtêin ra khỏi tế bào?*


Bộ máy Gôngi
Lưới nội chất
Prôtêin tiết ra ngoài tế bào
Túi tiết liên kết với màng sinh chất
Prôtêin tiết ra ngoài
Prôtêin sử dụng trong tế bào
Túi tiết
Màng sinh chất
Dòng di chuyển của vật chất

Cấu trúc và chức năng của bộ máy Gôngi

Trả lời: Đó là túi tiết.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Mô tả cấu trúc của nhân tế bào.*

Trả lời: Nhân tế bào được bao bọc bởi 2 lớp màng, bên trong là dịch nhân chứa nhiễm sắc (gồm ADN liên kết với prôtêin) và nhân con.

2. *Nêu các chức năng của lưới nội chất trơn và lưới nội chất hạt.*

Trả lời:

- Chức năng của lưới nội chất trơn: tổng hợp lipit, chuyển hóa đường và phân hủy độc hại đối với cơ thể.
- Chức năng của lưới nội chất hạt: tổng hợp prôtêin tiết ra khỏi tế bào cũng như các prôtêin cấu tạo nên màng tế bào.

3. *Trình bày cấu trúc và chức năng của bộ máy Gôngi.*

Trả lời:

- Cấu trúc bộ máy Gôngi: gồm chồng túi màng dẹp xếp cạnh nhau nhưng cái nọ tách biệt với cái kia.
- Chức năng của bộ máy Gôngi: là nơi lắp ráp, đóng gói và phân phối sản phẩm của tế bào.

4. *Trong cơ thể tế bào nào sau đây có lưới nội chất hạt phát triển mạnh nhất?*

Trả lời:

a. Tế bào hồng cầu.

b. Tế bào bạch cầu.

c. Tế bào biểu bì. d. Tế bào cơ.

Đáp án: *b.*

5. *Nêu cấu tạo và chức năng của ribôxôm.*

Trả lời:

- Cấu tạo của ribôxôm: gồm một số loại rARN và prôtêin khác nhau.
- Chức năng của ribôxôm: tổng hợp prôtêin của tế bào.

6. *Nêu các điểm khác biệt về cấu trúc giữa tế bào nhân sơ và nhân thực.*

Trả lời:

Tế bào nhân thực có kích thước lớn và cấu tạo phức tạp hơn nhiều so với tế bào nhân sơ.

Dấu hiệu so sánh	Tế bào nhân sơ	Tế bào nhân thực
Cấu trúc nhân	1. Chưa phân hóa, chưa có màng nhân.	1. Đã phân hóa, có màng nhân
Ribôxôm	2. Có loại 70S.	2. Có loại 80S ở chất tế bào và loại 70S ở ti thể.
Các bào quan	3. Không có	3. Có các bào quan.

Bài 9

TẾ BÀO NHÂN THỰC *(tiếp theo)*

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Ti thể và lục lạp đều có 2 lớp màng bao bọc, có chứa ADN và ribixôm, đó là những bào quan sản xuất chất hữu cơ và cung cấp năng ượng cho tế bào.***
- ***Các tế bào thực vật thường có các không bào lớn làm nhiệm vụ chứa các chất dự trữ hoặc các chất phế thải cũng như giúp các tế bào hút nước.***
- ***Lizôxôm có nhiều enzim thủy phân. Vì vậy, chức năng của nó là phân hủy các tế bào già, bào quan già, các tế bào bị tổn thương không còn khả năng phục hồi.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Tế bào nào trong các tế bào sau đây của cơ thể người có nhiều ti thể nhất?*

Trả lời:

a. Tế bào biểu bì. b. Tế bào hồng cầu.

c Tế bào cơ tim. d. Tế bào xương.

Đáp án: a

▼ *Tại sao lá cây có màu xanh? Màu xanh của cây có liên quan đến chức năng quang hợp hay không?*

Trả lời: Ánh sáng ta nhìn thấy là ánh sáng trắng gồm 7 màu: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím. Khi ánh sáng chiếu qua lá cây, hệ sắc tố của lá hấp thu hầu hết ánh sáng vùng đỏ và vùng xanh tím, để lại vùng xanh lục. Vì vậy khi nhìn vào lá cây ta thấy chúng có màu xanh lục.

▼ *Tế bào cơ, tế bào hồng cầu, tế bào bạch cầu và tế bào thần kinh, loại tế bào nào có nhiều lizôxôm nhất?*

Trả lời: Tế bào bạch cầu chuyên tiêu diệt các tế bào vi khuẩn, các tế bào bệnh lí và tế bào già nên nó có nhiều lizôxôm nhất.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Trình bày cấu trúc và chức năng của lục lạp.*

Trả lời:

- Cấu trúc lục lạp: có 2 lớp màng bao bọc. Bên trong lục lạp chứa chất nền cùng với hệ thống các túi dẹt gọi là tilacôit. Các tilacôit xếp chồng lên nhau tạo thành cấu trúc gọi là grana. Các grana trong lục lạp được nối với nhau bằng hệ thống màng. Trên màng của tilacôit chứa nhiều chất diệp lục và các enzim quang hợp. Trong chất nền của lục lạp còn có ADN và ribôxôm.
- Chức năng của lục lạp: chứa chất diệp lục có khả năng chuyển đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học.

2. *Nêu cấu trúc và chức năng của ti thể.*

Trả lời:

- Cấu trúc của ti thể:

  Ti thể có 2 lớp màng bao bọc. Màng ngoài không gấp khúc, màng trong gấp khúc thành các mào trên đó có rất nhiều loại enzim hô hấp. Bên trong ti thể là chất nền có chứa ADN và ribôxôm.

- Chức năng ti thể:

  Ti thể được ví như một "nhà máy điện" cung cấp nguồn năng lượng chủ yếu cho các hoạt động sống của tế bào dưới dạng ATP.

  Ti thể chứa nhiều enzim hô hấp có nhiệm vụ chuyển hóa đường và các chất hữu cơ khác thành ATP cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào và cơ thể.

3. *Nêu cấu trúc và chức năng của lizôxôm.*

Trả lời:

- Cấu trúc của lizôxôm: là 1 bào quan với 1 lớp màng bao bọc.

- Chức năng của lizôxôm: phân hủy các tế bào già, các tế bào bị tổn thương không còn khả năng phục hồi.

  Người ta ví lizôxôm như 1 phân xưởng tái chế "rác thải" của tế bào.

4. *Nêu các chức năng của không bào.*

   Trả lời: Chức năng của không bào khác nhau tùy theo từng loài sinh vật và từng loại tế bào.

   Tế bào thực vật thường có 1 không bào lớn hoặc nhiều không bào với các chức năng khác nhau.

   Một số không bào chứa chất phế thải, chất độc hại.

   Không bào của tế bào lông hút ở rễ cây chứa muối khoáng cùng nhiều chất khác nhau và hoạt động như chiếc máy bơm chuyên hút nước từ đất vào rễ cây.

   Không bào của tế bào cánh hoa được xem như túi đựng đồ mỹ phẩm của tế bào vì nó chứa nhiều sắc tố.

   Các tế bào động vật có thể có các không bào tiêu hóa và không bào co bóp (có ở một số loại sinh vật đơn bào).

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Tế bào lá của cây trồng trong bóng râm so với tế bào lá của cây cùng loài trồng ở ngoài nắng thì tế bào nào có nhiều lục lạp hơn?

Trả lời: Trong bóng râm lượng ánh sáng ít hơn nên tế bào lá cây trồng trong bóng râm cần có nhiều lục lạp hơn để thu nhận ánh sáng.

Bài 10
TẾ BÀO NHÂN THỰC *(tiếp theo)*

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Khung xương tế bào được tạo thành từ các vi ống, vi sợi và sợi trung gian. Khung xương tế bào giúp các tế bào động vật có được hình dạng xác định và là nơi neo đậu của các bào quan.***
- ***Màng sinh chất có cấu tạo gồm 2 thành phần chính là phôtpholipi và prôtêin. Màng sinh chất có tính bán thấm và nhờ vậy, tế bào có thể thực hiện việc trao đổi chất một cách có chọn lọc với môi trường bên ngoài. Trên màng sinh chất có nhiều loại prôtêin thực hiện các chức năng khác nhau như vận chuyển các chất, thụ thể thu nhận thông tin, dấu chuẩn nhận biết.***

- *Ở thực vật và nấm, bên ngoài màng sinh chất còn có thành tế bào. Bên ngoài màng sinh chất của các tế bào động vật còn có chất nền ngoại bào giúp các tế bào liên kết với nhau tạo nên các mô.*

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Tại sao khi ghép các mô và cơ quan từ người này sang người kia thì cơ thể người nhận lại có thể nhận biết các cơ quan "lạ" và đào thải các cơ quan lạ đó?*

Trả lời: Màng sinh chất có các "dấu chuẩn" là glicôprôtêin đặc trưng cho từng loại tế bào. Nhờ vậy, các tế bào của cùng một cơ thể có thể nhận biết các tế bào "lạ" (tế bào của cơ thể khác).

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Nêu cấu trúc và chức năng của khung xương tế bào.*

Trả lời:

- Cấu trúc khung xương của tế bào gồm hệ thống các vi ống, vi sợi và sợi trung gian.
- Chức năng của khung xương tế bào:
  + Có chức năng như một giá đỡ cơ học cho tế bào.
  + Tạo cho tế bào động vật có hình dạng nhất định.
  + Là nơi neo đậu của các bào quan.
  + Giúp tế bào di chuyển.

2. *Mô tả cấu trúc và chức năng của màng sinh chất.*

Trả lời:

- Cấu trúc của màng sinh chất:

  Màng sinh chất được cấu tạo theo mô hình khảm động, gồm 2 thành phần chính là phôtpholipit và prôtêin.

  Ở các tế bào động vật và người, màng sinh chất có nhiều phân tử côlesterôn làm tăng độ ổn định của màng sinh chất.
- Chức năng của màng sinh chất:
  + Màng sinh chất có tính bán thấm nhờ đó tế bào có thể thực hiện việc trao đổi chất 1 cách có chọn lọc với môi trường bên ngoài.
  + Trên màng sinh chất có nhiều loại prôtêin thực hiện các chức năng khác nhau như vận chuyển các chất, thụ thể thu nhận thông tin, dấu chuẩn nhận biết.

3. *Hãy nêu sự phân biệt giữa thành tế bào thực vật với thành tế bào của vi khuẩn và nấm.*

Trả lời:

- Thành tế bào thực vật có cấu tạo chủ yếu bằng xenlulôzơ.

- Thành tế bào của nấm được cấu tạo bằng kitin.
- Thành tế bào của vi khuẩn được cấu tạo chủ yếu từ peptiđôglican.

4. *Chất nền ngoại bào là gì? Nêu chức năng của chất nền ngoại bào.*

Trả lời:

- Chất nền ngoại bào là cấu trúc bên ngoài màng sinh chất của tế bào người cũng như tế bào động vật, được cấu tạo chủ yếu bằng các loại sợi glicôprôtêin kết hợp với các chất vô cơ và hữu cơ khác nhau.
- Chất nền ngoại bào giúp các tế bào liên kết với nhau tạo nên các mô nhất định và giúp tế bào thu nhận thông tin.

Bài 11
VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Các chất được vận chuyển qua màng tế bào có thể theo phương thức vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động.***
- ***Vận chuyển thụ động là phương thức vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp và không tiêu tốn năng lượng. Vận chuyển chủ động cần năng lượng để vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao.***
- ***Xuất bào và nhập bào là kiểu vận chuyển các chất thông qua sự biến dạng của màng sinh chất.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Tốc độ khuếch tán của các chất ra hoặc vào tế bào phụ thuộc vào những yếu tố nào?*

Trả lời: Tốc độ khuếch tán của các chất ra hoặc vào tế bào phụ thuộc vào:

+ Nhiệt độ môi trường: nhiệt độ càng cao thì sự khuếch tán xảy ra càng nhanh.
+ Sự chênh lệch nồng độ chất tan càng cao thì sự khuếch tán xảy ra càng nhanh.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Thế nào là vận chuyển thụ động?*

Trả lời: Vận chuyển thụ động là phương thức vận chuyển các chất qua màng sinh chất mà không tiêu tốn năng lượng, dựa theo nguyên lí khuếch tán của các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp.

2. *Phân biệt giữa vận chuyển thụ động với vận chuyển chủ động.*

Trả lời:

Vận chuyển thụ động	Vận chuyển chủ động
1. Vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp.	1. Vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao.
2. Không tiêu hao năng lượng.	2. Tiêu hao năng lượng.

3. *Tại sao muốn rau tươi, ta phải thường xuyên vảy nước vào rau?*

Trả lời: Ta phải thường xuyên vảy nước vào rau để nước thẩm thấu vào tế bào làm tế bào trương lên, rau không bị héo.

4. *Khi tiến hành ẩm bào, làm thế nào để tế bào có thể chọn được các chất cần thiết trong số hàng loạt các chất có ở xung quanh để đưa vào tế bào?*

Trả lời: Khi tiến hành ẩm bào, tế bào có thể chọn được các chất cần thiết trong số hàng loạt các chất có ở xung quanh để đưa vào tế bào là nhờ thụ thể đặc hiệu trên màng sinh chất.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Tại sao khi ta chẻ nhỏ cọng rau muống và ngâm vào nước thì chúng bị cong ngược ra phía ngoài?

Trả lời: Các cọng rau muống bị cong ngược ra phía ngoài là vì:

- Phía biểu bì (ngoài) có lớp cutin ngăn không cho nước thẩm thấu vào tế bào.
- Phía trong cọng rau không có lớp cutin, nước thẩm thấu vào tế bào làm tế bào trương lên nên phía trong cọng rau dài hơn phía biểu bì, kết quả là cọng rau cong ra phía ngoài.

Chương III.
CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

Bài 13
KHÁI QUÁT VỀ NĂNG LƯỢNG VÀ CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- *Năng lượng được định nghĩa là khả năng sinh công. Năng lượng trong tế bào thường tồn tại ở dạng tiềm ẩn chủ yếu trong các liên kết hóa học.*
- *ATP được sinh ra trong quá trình chuyển hóa vật chất và ngay lập tức được sử dụng trong các hoạt động sống của tế bào.*
- *Chuyển hóa vật chất là tập hợp các phản ứng sinh hóa xảy ra bên trong tế bào. Chuyển hóa vật chất luôn kèm theo chuyển hóa năng lượng.*

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Nêu ví dụ về các dạng năng lượng trong tự nhiên.*

Trả lời: Các dạng năng lượng trong tự nhiên như: năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng nước.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Thế nào là năng lượng?*

Trả lời: Năng lượng là khả năng sinh công.

2. *Năng lượng được tích trữ trong tế bào dưới dạng nào? Năng lượng của tế bào được dự trữ trong các hợp chất nào?*

Trả lời:

- Năng lượng tích trữ trong tế bào chủ yếu trong các liên kết hóa học (dạng hóa năng).
- Năng lượng của tế bào được dự trữ trong các hợp chất giàu năng lượng như: ATP, NADH, $FADH_2$.

3. *Trình bày cấu trúc hóa học và chức năng của phân tử ATP.*

Trả lời:

- Cấu trúc hóa học của ATP gồm các thành phần: bazơ nitơ adênin, đường ribôzơ và 3 nhóm phốtphat.

- Chức năng của phân tử ATP:
  + Tổng hợp nên các chất hóa học cần thiết cho tế bào.
  + Vận chuyển các chất qua màng.
  + Sinh công cơ học.

4. *Giải thích khái niệm chuyển hóa vật chất.*

Trả lời: Chuyển hóa vật chất là tập hợp các phản ứng sinh hóa xảy ra bên trong tế bào.

Bài 14

ENZIM VÀ VAI TRÒ CỦA ENZIM TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT

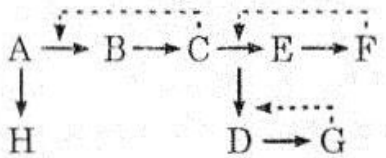
I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Enzim là chất xúc tác sinh học có thành phần cơ bản là prôtêin. Mỗi loại enzim thường chỉ xúc tác cho một loại phản ứng sinh hóa.***
- ***Hoạt tính của enzim có thể bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ pH, chất ức chế, chất hoạt hóa cũng như nồng độ cơ chất.***
- ***Tế bào có thể điều hòa quá trình chuyển hóa vật chất thông qua điều khiển hoạt tính của các enzim bằng các chất hoạt hóa hay ức chế.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Sơ đồ dưới đây mô tả các con đường chuyển hóa giả định. Mũi tên chấm gạch chỉ sự ức chế ngược. Nếu chất G và F dư thừa trong tế bào thì nồng độ chất nào sẽ tăng một cách bất thường?*



Trả lời: Nếu chất G và F dư thừa trong tế bào thì nồng độ chất H sẽ tăng một cách bất thường.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Nêu cấu trúc và cơ chế hoạt động của enzim.*

Trả lời: – Cấu trúc của enzim:

+ Có thể có thành phần chỉ là prôtêin hoặc prôtêin kết hợp với các chất khác không phải là prôtêin.
+ Có vùng cấu trúc không gian đặc biệt chuyên liên kết với cơ chất gọi là trung tâm hoạt động tương thích với cấu hình không gian của cơ chất.

– Cơ chế tác động của enzim:

Thoạt đầu, enzim liên kết với cơ chất tại trung tâm hoạt động tạo nên phức hợp enzim – cơ chất. Sau đó, bằng nhiều cách khác nhau, enzim tương tác với cơ chất để tạo ra sản phẩm.

2. *Tại sao khi tăng nhiệt độ lên quá cao so với nhiệt độ tối ưu của một enzim thì hoạt tính của enzim đó lại bị giảm, thậm chí bị mất hoàn toàn?*

Trả lời: Khi tăng nhiệt độ lên quá cao so với nhiệt độ tối ưu của một enzim, thì hoạt tính của enzim đó bị giảm, thậm chí bị mất hoàn toàn, vì enzim là prôtêin nên sẽ bị biến tính ở nhiệt độ cao, dẫn đến trung tâm hoạt động của enzim bị biến đổi không thể khớp với cơ chất, khiến cho enzim không còn hoạt động xúc tác nữa.

3. *Tế bào nhân thực có các bào quan, có màng bao bọc, cũng như có lưới nội chất chia tế bào chất thành những xoang tương đối cách biệt có lợi ích gì cho sự hoạt động của các enzim? Giải thích?*

Trả lời: Tế bào nhân thực có các bào quan, có màng bao bọc, cũng như có lưới nội chất chia tế bào chất thành những xoang tương đối cách biệt giúp cho hoạt động của các enzim được thuận lợi, các phản ứng xảy ra không chồng chéo nhau.

4. *Tế bào có thể tự điều chỉnh quá trình chuyển hóa vật chất bằng cách nào?*

Trả lời: Tế bào có thể tự điều chỉnh quá trình chuyển hóa vật chất bằng cách điều chỉnh hoạt tính của các enzim bằng các chất hoạt hóa hay ức chế.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Tại sao một số người khi tiêm một số loại thuốc kháng sinh có thể bị chết ngay lập tức vì sốc nếu như không thử thuốc trước?

Trả lời: Vì những người này không có hoặc có không đủ lượng enzim phân giải thuốc.

Bài 16
HÔ HẤP TẾ BÀO

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Hô hấp tế bào là quá trình chuyển năng lượng của các nguyên liệu hữu cơ thành năng lượng của ATP.***
- ***Hô hấp tế bào gồm rất nhiều phản ứng, thông qua đó năng lượng của nguyên liệu hô hấp được giải phóng dần từng phần. Tốc độ của quá trình hô hấp tế bào phụ thuộc vào nhu cầu năng lượng của tế bào.***
- ***Hô hấp tế bào có thể được chia thành 3 giai đoạn chính: đường phân, chu trình Crep và chuỗi truyền electron hô hấp. Trong đó, chuỗi truyền electron hô hấp tạo ra được nhiều ATP nhất.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Tại sao tế bào không sử dụng luôn năng lượng của các phân tử glucôzơ mà phải đi vòng qua hoạt động sản xuất ATP của ti thể?*

Trả lời: Vì cơ thể sống tồn tại trong điều kiện nhiệt độ ổn định nhất định (thường không quá 40°C) nên không thể sử dụng năng lượng thông qua dạng nhiệt năng (vì nhiệt độ cao sẽ làm đình trệ các hoạt động sống và thiêu cháy chất hữu cơ) mà phải thông qua dạng hóa cao năng tích trong phân tử ATP.

▼ *Qua quá trình đường phân và chu trình Crep, tế bào thu được bao nhiêu phân tử ATP? Theo em, số phân tử ATP này có mang toàn bộ năng lượng của phân tử glucôzơ ban đầu hay không? Nếu không thì phần năng lượng còn lại nằm ở đâu?*

Trả lời: Qua quá trình đường phân và chu trình Crep, tế bào thu được 4 phân tử ATP.

Theo em, số phân tử ATP này không mang toàn bộ năng lượng của phân tử glucôzơ ban đầu, mà phần năng lượng còn lại nằm trong NADH, $FADH_2$.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Thế nào là hô hấp tế bào? Quá trình hít thở của con người có liên quan như thế nào đối với quá trình hô hấp tế bào?*

Trả lời:

- Hô hấp tế bào là quá trình chuyển năng lượng của các nguyên liệu hữu cơ thành năng lượng của ATP.
- Quá trình hít thở của con người cung cấp oxi cho quá trình phân giải chất hữu cơ trong tế bào đồng thời thải ra CO_2 là sản phẩm của quá trình phân giải này.

2. *Hô hấp tế bào có thể được chia thành mấy giai đoạn chính? Là những giai đoạn nào? Mỗi giai đoạn của quá trình hô hấp tế bào diễn ra ở đâu?*

Trả lời:

- Hô hấp tế bào được chia thành 3 giai đoạn chính: đường phân, chu trình Crep và chuỗi truyền electron hô hấp.
- Đường phân xảy ra trong bào tương.

  Chu trình Crep xảy ra ở chất nền của ti thể.

  Chuỗi truyền electron hô hấp xảy ra ở màng trong của ti thể.

3. *Quá trình hô hấp tế bào của một vận động viên đang tập luyện diễn ra mạnh hay yếu? Vì sao?*

Trả lời: Quá trình hô hấp tế bào của một vận động viên đang luyện tập diễn ra mạnh. Vì lúc đó nhu cầu của cơ thể cần nhiều năng lượng.

Bài 17
QUANG HỢP

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Quang hợp là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời biến đổi CO_2 thành cacbohiđrat. Quá trình quang hợp thường được chia thành 2 pha là pha sáng và pha tối.***
- ***Pha sáng là giai đoạn phụ thuộc trực tiếp vào ánh sáng. Pha này diễn ra trong màng tilacôit của lục lạp. Thông qua pha sáng, năng lượng ánh sáng được chuyển thành năng lượng trong ATP và NADPH. Ôxi được giải phóng từ nước trong pha sáng.***
- ***Trong pha tối (pha cố định CO_2) của quang hợp, với sự tham gia của ATP và NADPH tạo ra từ pha sáng, CO_2 sẽ bị khử thành các sản phẩm hữu cơ.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Theo em câu nói: "Pha tối của quang hợp hoàn toàn không phụ thuộc vào ánh sáng" có chính xác không? Vì sao?*

Trả lời:

- Không chính xác.
- Vì:
  + Pha tối có thể diễn ra cả khi có ánh sáng và cả trong tối.

+ Pha tối phụ thuộc vào pha sáng, dùng sản phẩm của pha sáng (ATP và NADH) để hoạt động. Do đó, nếu tình trạng không có ánh sáng kéo dài, pha tối cũng không thể tiếp tục xảy ra.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Quang hợp được thực hiện ở những nhóm sinh vật nào?*

   Trả lời: Quang hợp được thực hiện ở thực vật, tảo và một số vi khuẩn có khả năng quang hợp.

2. *Quang hợp thường được chia thành mấy pha, là những pha nào?*

   Trả lời: Quang hợp thường được chia thành 2 pha: pha sáng và pha tối.

3. *Những phân tử nào chịu trách nhiệm hấp thu năng lượng ánh sáng cho quang hợp?*

   Trả lời: Các phân tử sắc tố quang hợp chịu trách nhiệm hấp thu năng lượng ánh sáng cho quang hợp.

4. *Ôxi được sinh ra từ chất nào và trong pha nào của quá trình quang hợp?*

   Trả lời: Ôxi được sinh ra từ H_2O trong pha sáng của quang hợp.

5. *Ở thực vật, pha sáng của quá trình quang hợp diễn ra ở đâu và tạo ra sản phẩm gì để cung cấp cho pha tối?*

   Trả lời: Ở thực vật, pha sáng của quá trình quang hợp diễn ra ở màng tilacoit của lục lạp và tạo ra ATP và NADPH để cung cấp cho pha tối.

6. *Pha tối của quang hợp diễn ra ở đâu? Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình C_3 là gì? Tại sao người ta gọi con đường C_3 là chu trình?*

   Trả lời: Pha tối của quang hợp diễn ra ở chất nền của lục lạp.

   Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình C_3 là một hợp chất có 3C.

   Người ta gọi con đường C_3 là chu trình vì con đường C_3 sử dụng ATP và NADPH đến từ pha sáng để biến đổi CO_2 của khí quyển thành cacbohiđrat. Chất kết hợp với CO_2 đầu tiên là một phân tử hữu cơ có 5 cacbon là ribulôzơ diphôtphat (RiDP). Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình là hợp chất có 3 cacbon, hợp chất này biến đổi thành anđêhit phôtphoglixêric (ALPG), một phần ALPG sẽ được sử dụng để tái tạo RDP, phần còn lại biến đổi thành tinh bột và saccarôzơ.

Bài 18

CHU KÌ TẾ BÀO VÀ QUÁ TRÌNH NGUYÊN PHÂN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- Chu kì tế bào gồm kì trung gian và quá trình nguyên phân.
- Nguyên phân là hình thức phân chia tế bào ở sinh vật nhân thực, trong đó vật chất di truyền được phân chia đồng đều cho các tế bào con.
- Nguyên phân giúp các cơ thể sinh vật nhân thực thực hiện các chức năng sinh sản, sinh trưởng và tái sinh các mô và các bộ phận bị tổn thương.

  Nguyên phân và toàn bộ chu kì tế bào được cơ thể kiểm soát và điều khiển một cách chặt chẽ giúp cơ thể sinh vật sinh trưởng và phát triển bình thường.

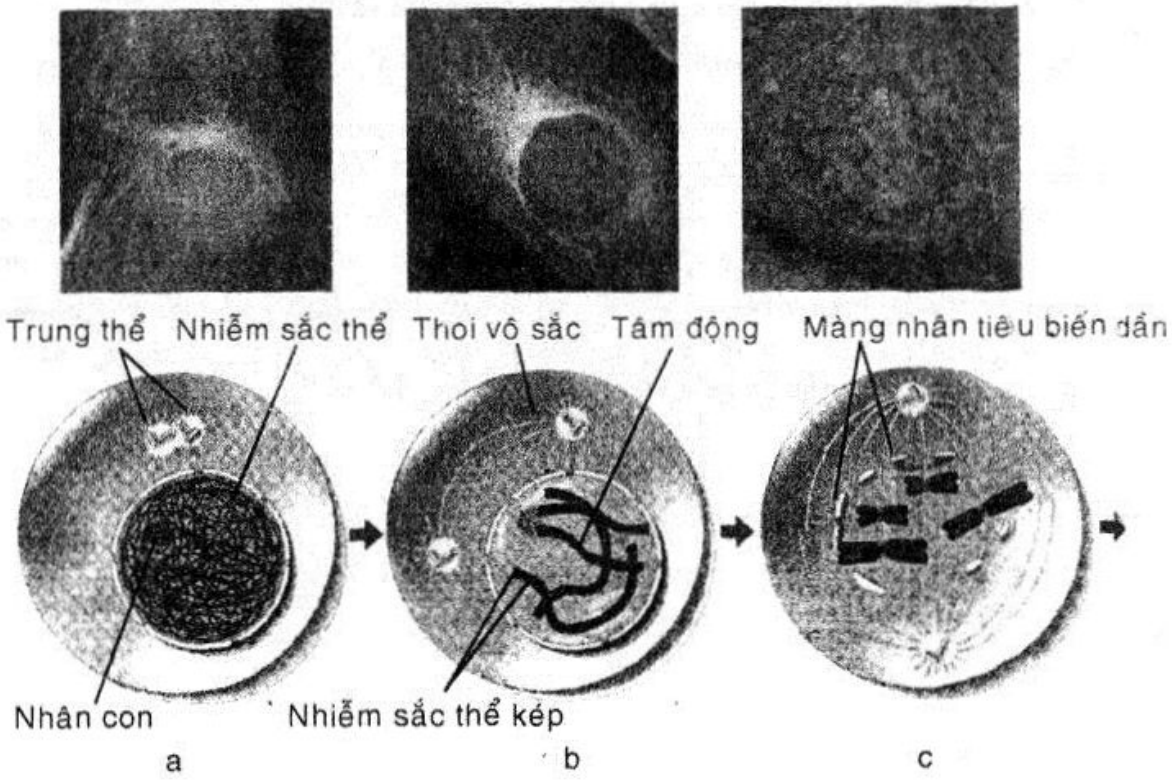
II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

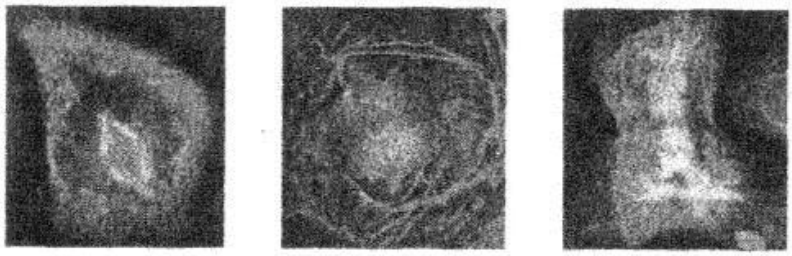
A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

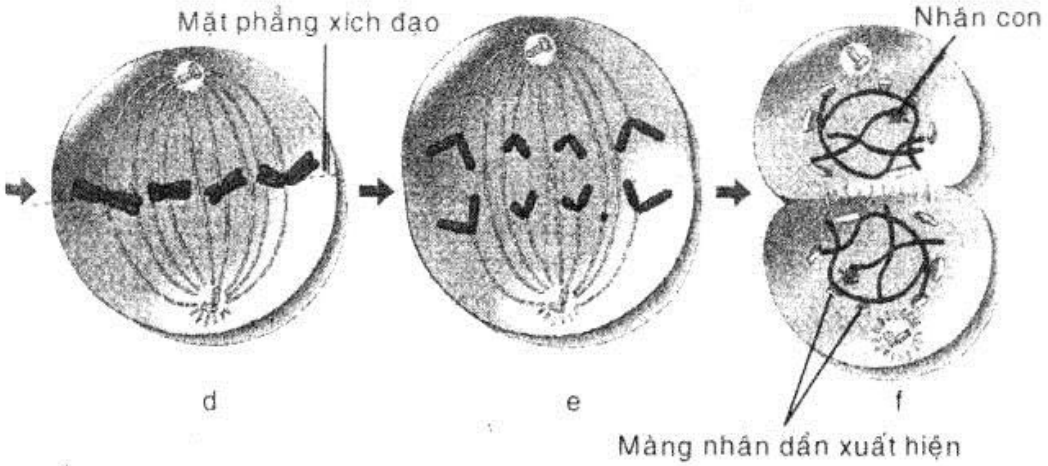
▼ *Dựa vào hình 18.2 SGK Sinh học 10 hãy giúp giải thích do đâu nguyên phân có thể tạo ra được 2 tế bào con có bộ NST giống y hệt tế bào mẹ?*

Nguyên phân ở tế bào động vật

a) *Kì trung gian;* **b)** *Đầu kì đầu;* **c)** *Cuối kì đầu;*
d) *Kì giữa;* **e)** *Kì sau;* **f)** *Kì cuối (hàng trên là ảnh chụp dưới kính hiển vi quang học; hàng dưới là sơ đồ minh họa).*







Trả lời: Nguyên phân có thể tạo ra được 2 tế bào con có bộ NST giống y hệt tế bào mẹ do NST, ADN tự nhân đôi (ở pha S của kì trung gian) và sự phân li đồng đều các nhiễm sắc tử về 2 cực của tế bào (kì sau).

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Chu kì tế bào bao gồm những giai đoạn nào, nêu ý nghĩa của việc điều hòa chu kì tế bào.*

   Trả lời: – Chu kì tế bào bao gồm kì trung gian và quá trình nguyên nhân. Kì trung gian chiếm phần lớn chu kì tế bào.

   – Ý nghĩa của việc điều hòa chu kì tế bào là đảm bảo sự sinh trưởng và phát triển bình thường của cơ thể.

2. *Tại sao các NST phải co xoắn tối đa trước khi bước vào kì sau?*

   Trả lời: Các NST phải co xoắn tối đa trước khi bước vào kì sau để dễ di chuyển về 2 cực tế bào.

3. *Điều gì sẽ xảy ra nếu các NST sau khi nhân đôi lại tách rời nhau ra rồi mới di chuyển về 2 cực của tế bào?*

   Trả lời: Nếu các NST sau khi nhân đôi lại tách rời nhau ra rồi mới di chuyển về 2 cực của tế bào thì các nhiễm sắc tử sẽ không được chia đều cho các tế bào con.

4. *Nêu ý nghĩa của nguyên phân.*

   Trả lời: Đối với các sinh vật nhân thực đơn bào, nguyên phân là cơ chế sinh sản.

   Đối với các cơ thể sinh vật nhân thực đa bào, nguyên phân làm tăng số lượng tế bào giúp cơ thể sinh trưởng và phát triển.

Bài 19
GIẢM PHÂN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

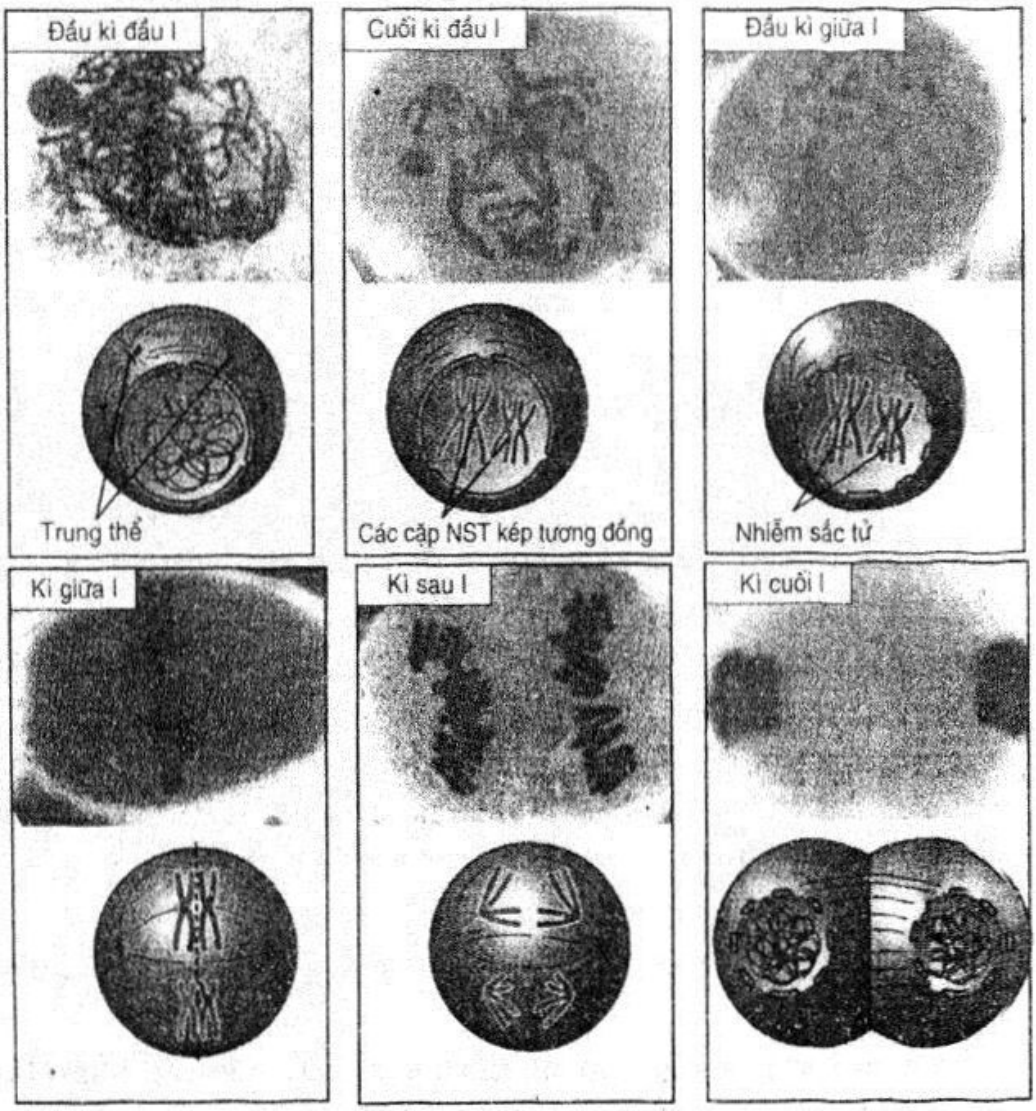
- ***Giảm phân bao gồm 2 lần phân chia liên tiếp nhưng chỉ có một lần nhân đôi NST.***

  Trong giảm phân I, các NST kép tương đồng tiếp hợp với nhau theo từng cặp và giữa chúng có thể xảy ra sự trao đổi các đoạn NST.
- ***Kết quả của quá trình giảm phân, từ 1 tế bào mẹ cho ra 4 tế bào con có số lượng NST giảm đi một nửa.***
- ***Giảm phân kết hợp với thụ tinh và nguyên phân là cơ chế đảm bảo việc duy trì bộ NST đặc trưng và ổn định cho loài.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Quan sát hình 19.1 SGK Sinh học 10 và giải thích tại sao giảm phân tạo ra được các tế bào con với số lượng NST giảm đi một nửa?*



Các kì của giảm phân I

Trả lời: Giảm phân tạo ra được các tế bào con với số lượng NST giảm đi một nửa vì:

+ Giảm phân có 2 lần phân bào liên tiếp nhưng NST chỉ nhân đôi 1 lần.
+ Ở kỳ sau mỗi NST kép trong cặp NST kép tương đồng di chuyển theo dây tơ vô sắc về mỗi cực của tế bào.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Mô tả tóm tắt diễn biến các kì của giảm phân I?*

Trả lời:

1) Kì đầu I: Các NST kép tương đồng tiếp hợp và có thể trao đổi chéo.
2) Kì giữa I: Các cặp NST kép tương đồng tập trung thành 2 hàng ở mặt phẳng xích đạo của tế bào. Dây tơ vô sắc từ mỗi cực tế bào chỉ dính vào 1 phía của mỗi NST kép trong cặp tương đồng.
3) Kì sau I: Mỗi NST kép trong cặp NST kép tương đồng di chuyển theo dây tơ vô sắc về các cực của tế bào.
4) Kì cuối I: 2 tế bào con được tạo thành có số lượng NST kép giảm đi 1 nửa.

2. *Hiện tượng các NST tương đồng bắt đôi với nhau có ý nghĩa gì?*

Trả lời: Hiện tượng các NST tương đồng bắt đôi với nhau tạo cho sự tiếp hợp với nhau theo từng cặp và giữa chúng có thể xảy ra sự trao đổi các đoạn NST.

3. *Nêu sự khác biệt giữa nguyên phân và giảm phân.*

Trả lời: Sự khác biệt giữa nguyên phân và giảm phân là:

Nguyên phân	Giảm phân
1. Gồm 1 lần phân bào.	1. Gồm 2 lần phân bào.
2. Không có sự tiếp hợp và trao đổi chéo của các cặp NST kép tương đồng.	2. Có sự tiếp hợp và có thể có sự trao đổi chéo của các cặp NST kép tương đồng.
3. 1 tế bào mẹ nguyên phân tạo ra 2 tế bào con có bộ NST giống y hệt tế bào mẹ.	3. 1 tế bào mẹ giảm phân tạo ra 4 tế bào con với số lượng NST giảm đi một nửa.
4. Xảy ra ở tất cả dạng tế bào.	4. Xảy ra ở tế bào sinh dục ở giai đoạn chín.
5. Có vai trò trong sinh sản vô tính.	5. Có vai trò trong sinh sản hữu tính.
6. Không tạo ra sự đa dạng di truyền tái tổ hợp.	6. Tạo sự đa dạng di truyền tái tổ hợp.

4. *Nêu ý nghĩa của quá trình giảm phân.*

Trả lời: Giảm phân kết hợp với thụ tinh và nguyên phân là cơ chế bảo đảm việc duy trì bộ NST đặc trưng và ổn định cho loài, giúp tạo nhiều biến dị tổ hợp ở đời con làm nguyên liệu cho quá trình chọn lọc tự nhiên.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Nếu số lượng NST của tế bào là 3n thì quá trình giảm phân xảy ra có gì trở ngại?

Trả lời: Khi có 3 NST tương đồng thì sự bắt đôi và phân li của các NST sẽ dẫn đến phân chia không đồng đều các NST cho tế bào con.

Bài 21
ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC TẾ BÀO

Chương I.
CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

Bài 22
DINH DƯỠNG, CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- *Căn cứ vào nguồn năng lượng và nguồn cacbon, vi sinh vật có các kiểu dinh dưỡng khác nhau: quang tự dưỡng, quang dị dưỡng, hóa tự dưỡng và hóa dị dưỡng.*
- *Tùy thuộc vào sự có mặt của ôxi phân tử mà vi sinh vật có các kiểu hô hấp hay lên men.*
- *Vi sinh vật có ở khắp nơi với các môi trường tự nhiên khác nhau. Có 3 loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật cơ bản: môi trường dùng chất tự nhiên, môi trường tổng hợp và môi trường bán tổng hợp.*

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ – *Hãy cho những ví dụ về vi sinh vật ứng với các kiểu dinh dưỡng: quang dưỡng, hóa dưỡng.*

– *Căn cứ vào nguồn năng lượng, nguồn cacbon, vi sinh vật quang tự dưỡng khác với vi sinh vật hóa dị dưỡng ở chỗ nào?*

Trả lời:

– Các vi sinh vật ứng với kiểu dinh dưỡng quang dưỡng như:

+ Vi khuẩn lam, tảo đơn bào, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục là những vi sinh vật quang tự dưỡng.

+ Vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục và màu tía là những vi sinh vật quang dị dưỡng.

– Các vi sinh vật ứng với kiểu dinh dưỡng hóa dưỡng như:

+ Vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn oxi hóa hiđrô, oxi hóa lưu huỳnh là những vi sinh vật hóa tự dưỡng.

+ Nấm, động vật nguyên sinh, phần lớn vi khuẩn không quang hợp là những vi sinh vật hóa dị dưỡng.

▼ *Căn cứ vào nguồn năng lượng, nguồn cacbon, hãy cho biết vi sinh vật quang tự dưỡng khác với vi sinh vật hóa dị dưỡng ở chỗ nào?*

Trả lời:

Kiểu dinh dưỡng	Nguồn năng lượng	Nguồn dinh dưỡng
Quang tự dưỡng	Ánh sáng	CO_2
Hóa dị dưỡng	Chất hóa học	Chất hữu cơ

▼ *Hãy lấy ví dụ về vi sinh vật cho từng loại hô hấp mà em biết.*

Trả lời:

- Ví dụ về hô hấp hiếu khí:
  + Vi khuẩn.
  + Vi khuẩn axêtic, nấm sinh axit citic (hô hấp hiếu khí không hoàn toàn).
  + Nấm men rượu hô hấp hiếu khí khi có mặt O_2.
- Ví dụ về hô hấp kị khí: vi khuẩn hô hấp sunphat.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Cho các ví dụ về môi trường tự nhiên có vi sinh vật phát triển.*

Trả lời:

- Trên bề mặt nước ao, hồ, ruộng có tảo màu xanh.
- Trên nồi làm tương, trên cùi bắp (lõi ngô), trên quả cam thối có các loại mốc.
- Trên thân gỗ mục có mộc nhĩ.
- Váng dưa, váng dấm.
- Trong sữa chua có vi khuẩn.
- Trong ruột, trên da người, trong kẽ răng,... có các loại vi khuẩn.

2. *Nêu những tiêu chí cơ bản để phân thành các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật.*

Trả lời: Những tiêu chí cơ bản để phân thành các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật là nguồn năng lượng, nguồn cacbon.

3. *Khi có ánh sáng và giàu CO_2, 1 loại vi sinh vật có thể phát triển trên môi trường với thành phần được tính theo đơn vị g/l như sau:*

$(NH_4)_3 PO_4$ – 1,5 KH_2PO_4 – 1,0; $MgSO_4$ – 0,2; $CaCl_2$ – 0,1; $NaCl$ – 5,0.

a) Môi trường trên là loại môi trường gì?

b) Vi sinh vật phát triển trên môi trường này có kiểu dinh dưỡng gì?

c) Nguồn cacbon, nguồn năng lượng và nguồn nitơ của vi sinh vật này là gì?

Trả lời:

a) Môi trường trên là môi trường khoáng tối thiểu chỉ thích hợp cho một số vi sinh vật quang hợp.

b) Vi sinh vật phát triển trên môi trường này là kiểu dinh dưỡng quang tự dưỡng vô cơ.

c) Nguồn cacbon là CO_2, nguồn nitơ là phôtphat amôn.

Bài 23

QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CÁC CHẤT Ở VI SINH VẬT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Vi sinh vật có khả năng tự tổng hợp các thành phần tế bào của chính mình như prôtêin, pôlisaccarit, lipit và axit nuclêic... từ các hợp chất đơn giản hấp thụ từ môi trường. Những chất phức tạp ở môi trường được phân giải thành các chất đơn giản nhờ vi sinh vật tiết các enzim prôtêaza, amilaza, lipaza,... rồi được vi sinh vật hấp thụ để sinh tổng hợp các thành phần tế bào hoặc tiếp tục được phân giải theo kiểu hô hấp hay lên men.***

  Tổng hợp và phân giải là hai quá trình ngược chiều nhau, nhưng thống nhất trong hoạt động sống của tế bào.

- ***Con người đã sử dụng mặt có lợi và hạn chế mặt có hại của quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật nhằm phục vụ cho đời sống và bảo vệ môi trường.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ – *Bình đựng nước thịt và bình đựng nước đường để lâu ngày, khi mở nắp có mùi giống nhau không? Vì sao?*

– *Em hãy kể những thực phẩm được sản xuất bằng cách sử dụng vi sinh vật phân giải prôtêin.*

– *Theo em thì trong khi làm tương và làm nước mắm, người ta có sử dụng cùng một loại vi sinh vật không? Đạm trong tương và trong nước mắm từ đâu ra?*

Trả lời:

– Bình đựng nước thịt và bình đựng nước đường để lâu ngày, khi mở nắp có mùi không giống nhau.

Vì: + Bình đựng nước đường xảy ra quá trình lên men rượu.

+ Bình đựng nước thịt xảy ra quá trình phân giải prôtêin, amôniac bay ra.

– Những thực phẩm được sản xuất bằng cách sử dụng vi sinh vật phân giải prôtêin là: tương, nước mắm,...

– Theo em trong việc làm tương và làm nước mắm, người ta sử dụng những loại vi sinh vật khác nhau. Đạm trong tương và đạm trong nước mắm là do quá trình phân giải prôtêin của vi sinh vật sinh ra.

▼ *Em hãy kể những thực phẩm đã sử dụng vi khuẩn lactic lên men.*

Trả lời: Những thực phẩm đã sử dụng vi khuẩn lactic lên men là: dưa chua, sữa chua.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Vi khuẩn lam tổng hợp prôtêin của mình từ nguồn cacbon và nitơ ở đâu? Kiểu dinh dưỡng của chúng là gì?*

Trả lời: Vi khuẩn làm tổng hợp prôtêin của mình từ nguồn cacbon và nitơ ở trong không khí. Kiểu dinh dưỡng của chúng là quang tự dưỡng.

2. *Điền sự sai khác của hai quá trình lên men vào bảng sau:*

Đặc điểm	Lên men lactic	Len men rượu
Loại vi sinh vật	.....	.....
Sản phẩm	.....	.....
Nhận biết	.....	.....

Trả lời:

Đặc điểm	Lên men lactic	Len men rượu
Loại vi sinh vật	*Vi khuẩn lactic*	*Nấm men rượu*
Sản phẩm	*Axit lactic*	*Êtanol*
Nhận biết	*Mùi vị chua*	*Mùi rượu*

3. *Tại sao để quả vải chín 3–4 ngày thì có mùi chua?*

Trả lời: Để quả vải chín 3–4 ngày thì có mùi chua là vì có nấm men từ không khí hoặc trên vỏ quả tiến hành lên men.

Bài 25
SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- *Thời gian thế hệ (g) là thời gian tính từ khi một tế bào sinh ra cho đến khi tế bào đó phân chia. Sau g, số tế bào trong quần thể tăng gấp đôi.*
- *Sinh trưởng của quần thể vi sinh vật trong nuôi cấy không liên tục tuân theo quy luật với đường cong gồm 4 pha cơ bản: pha tiềm phát, pha luỹ thừa, pha cân bằng và pha suy vong.*
- *Trong nuôi cấy liên tục thành phần của môi trường nuôi cấy luôn ổn định, quần thể vi sinh vật sẽ sinh trưởng liên tục, dịch nuôi cấy có mật độ vi sinh vật tương đối ổn định.*

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Sau thời gian của một thế hệ, số tế bào trong quần thể biến đổi thế nào?*

- *Nếu số lượng tế bào ban đầu (N_o) không phải là 1 tế bào mà là 10^5 tế bào thì sau 2 giờ số lượng tế bào trong bình (N) là bao nhiêu?*

Trả lời:

- Sau thời gian của 1 thế hệ, số tế bào trong quần thể tăng gấp đôi.
- Nếu số lượng tế bào ban đầu (N_o) là 10^5 thì sau 2 giờ số lượng tế bào trung bình là:

$$N = N_o \times 2^n$$

Số lần phân bào (n) của *E. Coli* trong 2 giờ:

$$n = \frac{120}{20}$$

$$n = 6 \text{ lần}$$

$$N = 10^5 \times 2^6$$

$$N = 64.10^5$$

▼ *Hãy tính số lần phân chia của E. Coli trong 1 giờ.*

Trả lời: Số lần phân chia của *E. Coli* trong 1 giờ (60 phút) là:

$$n = \frac{60}{20}$$

$$n = 3 \text{ lần}$$

▼ *Để thu được số lượng vi sinh vật tối đa thì nên dừng ở pha nào?*

Trả lời: Để thu được số lượng vi sinh vật tối đa thì nên dừng ở cuối pha lũy thừa, đầu pha cân bằng.

▼ *Để không xảy ra pha suy vong của quần thể vi khuẩn thì phải làn gì?*

Trả lời: Để không xảy ra pha suy vong của quần thể vi khuẩn th phải bổ sung liên tục các chất dinh dưỡng vào và đồng thời lấy ra một lượng dịch nuôi cấy tương đương.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Hãy nêu đặc điểm 4 pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn.*

Trả lời: Đặc điểm 4 pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn:

- Pha tiền phát (pha lag):

  Vi khuẩn thích nghi với môi trường, số lượng tế bào trong quần thể chưa tăng. Enzim cảm ứng được hình thành để phân giải cơ chất.

- Pha lũy thừa (pha log):

  Vi khuẩn sinh trưởng với tốc độ lớn nhất và không đổi, số lượng tế bào trong quần thể tăng lên rất nhanh.

- Pha cân bằng:

  Số lượng vi khuẩn trong quần thể đạt đến cực đại và không đổ theo thời gian, vì số lượng tế bào sinh ra bằng số lượng tế bào chết.

- Pha suy vong:

  Số lượng tế bào sống trong quần thể giảm dần do tế bào trong quần thể bị phân hủy ngày càng nhiều, chất dinh dưỡng cạn kiệt chất độc hại tích lũy quá nhiều.

2. *Vì sao quá trình sinh trưởng của vi sinh vật trong nuôi cấy không liên tục có pha tiềm phát, còn trong nuôi cấy liên tục thì không có pha này?*

Trả lời:

Sau một đợt nuôi cấy theo đợt (không liên tục) khi nuôi tiếp hi vi khuẩn lại phải bắt đầu từ pha tiềm phát để thích nghi với môi tường mới, enzim cảm ứng được hình thành để phân giải cơ chất.

Còn trong nuôi liên tục do chất dinh dưỡng được bổ sung liên tục, đồng thời lấy ra một lượng dịch nuôi cấy tương đương bảo đảm môi trường sống của vi khuẩn được ổn định nên không phải sau 1 đợt nuôi lại phải bắt đầu từ pha tiềm phát như ở như ở nuôi không liên tục.

3. *Vì sao trong nuôi cấy không liên tục, vi sinh vật tự phân huỷ ở pha suy vong, còn trong nuôi liên tục hiện tượng này không xảy ra?*

Trả lời: Trong nuôi liên tục không có hiện tượng vi sinh vật tự phân huỷ ở pha suy vong vì chất dinh dưỡng được bổ sung liên tục, không xảy ra tình trạng chất dinh dưỡng bị cạn kiệt, đồng thời lấy ra một lượng dịch nuôi cấy tương đương nên chất độc hại không tích lư quá nhiều.

Bài 26

SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- *Vi sinh vật nhân sơ chủ yếu sinh sản bằng hình thức phân đôi, ở một số có thể sinh sản bằng ngoại bào tử hay bào tử đốt, nảy chồi...*
- *Khi phân đôi, màng sinh chất của vi khuẩn gấp nếp hình thành mêzôxôm, vòng ADN đính vào hạt này để nhân đôi, đồng thời thành tế bào hình thành vách ngăn tạo thành 2 tế bào con.*
- *Nấm, tảo đơn bào và động vật nguyên sinh có thể sinh sản bằng phân đôi hoặc bằng bào tử vô tính hoặc bào tử hữu tính.*

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Vi khuẩn có thể sinh sản bằng hình thức nào?*

Trả lời: Vi khuẩn sinh sản bằng các hình thức sau:

- Trực phân là chủ yếu.
- Sinh sản bằng ngoại bào tử: ở vi sinh vật dinh dưỡng mêtan.
- Sinh sản bằng bào tử đốt: ở xạ khuẩn.
- Nẩy chồi: ở vi khuẩn quang dưỡng màu tía.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào tử nào?*

Trả lời: Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào tử như: ngoại bào tử, bào tử đốt, nội bào tử.

2. *Cho ví dụ về các bào tử sinh sản ở vi khuẩn và ở nấm?*

Trả lời: Ngoại bào tử ở vi khuẩn dinh dưỡng mêtan Mêthylosinus, Rhodomicrobium.

Bào tử đốt ở Streptomyces, Actinomyces.

Bào tử kín ở nấm Mucor (bào tử hữu tính), bào tử trần ở nấm chổi (Penicillium), nấm cúc (Aspergillus), nấm Mucor (bào tử vô tính).

3. *Nếu không diệt hết nội bào tử, hộp thịt để lâu ngày sẽ bị phồng, bị biến dạng, vì sao?*

Trả lời: Nếu không diệt hết nội bào tử, hộp thịt hộp để lâu ngày sẽ bị phồng, bị biến dạng vì các nội bào tử mọc mầm phát triển, phân giải các chất, thải ra oxi và các loại khí khác làm cho hộp phồng lên.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Bào tử nấm có ích lợi, tác hại gì trong đời sống con người?

Trả lời:

- Bào tử nấm dùng làm nguyên liệu để thu nhận các chế phẩm như thực phẩm (tương), thức ăn bổ sung cho chăn nuôi, thuốc trừ sâu sinh học,...
- Bào tử nấm gây dị ứng, gây một số bệnh cho người, động vật, thực vật.

Bài 27
CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Tuỳ theo từng loại vi sinh vật mà các chất hoá học có thể là chất dinh dưỡng, chất điều chỉnh áp suất thẩm thấu, chất hoạt hoá các enzim hoặc là nhân tố sinh trưởng,... đối với vi sinh vật.***
- ***Một số chất hoá học có thể dùng làm chất ức chế sự sinh trưởng của vi sinh vật, sử dụng các chất này hợp lí có thể kiểm soát được sự sinh trưởng của vi sinh vật.***
- ***Nhiệt độ, độ ẩm, độ pH, ánh sáng và áp suất thẩm thấu là các yếu tố vật lí ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của vi sinh vật. Các yếu tố này thúc đẩy sự sinh trưởng khi phù hợp và là yếu tố diệt khuẩn hay ức chế nếu dưới ngưỡng hoặc quá ngưỡng.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Vì sao có thể dùng vi sinh vật khuyết dưỡng (Ví dụ: E.coli triptôphan âm) để kiểm tra thực phẩm có triptôphan hay không?*

Trả lời: Vì khi một vi sinh vật khuyết dưỡng với một loại chất nào đó thì tốc độ sinh trưởng của vi sinh vật này tăng tỉ lệ thuận với nồng độ của nhân tố sinh trưởng ấy trong một giới hạn nhất định.

▼ – *Hãy kể những chất diệt khuẩn thường dùng trong bệnh viện, trường học và gia đình.*

– *Vì sao sau khi rửa rau sống nên ngâm trong nước muối hay thuốc tím pha loãng 5 – 10 phút?*

– *Xà phòng có phải là chất diệt khuẩn không?*

Trả lời:

– Những chất diệt khuẩn thường dùng trong bệnh viện, trường học và gia đình là: cồn, nước javel (natri hipôclorit), thuốc tím, chất kháng sinh,...

- Sau khi rửa rau sống nên ngâm trong nước muối hay thuốc tím pha loãng trong thời gian từ 5 đến 10 phút để gây co nguyên sinh làm cho vi sinh vật không thể phát triển được, hoặc trong thuốc tím pha loãng, thuốc tím có tác dụng oxi hoá rất mạnh.
- Xà phòng không phải là chất diệt khuẩn, nhưng có tác dụng loại vi khuẩn vì xà phòng tạo bọt và khi rửa vi sinh vật trôi đi.

▼ – *Vì sao có thể giữ thức ăn tương đối lâu trong tủ lạnh?*

– *Nhiệt độ nào thích hợp cho sự sinh trưởng của vi sinh vật kí sinh động vật?*

Trả lời:

- Thức ăn giữ được tương đối lâu trong tủ lạnh vì nhiệt độ thấp trong tủ lạnh ($4^{\circ}C \pm 1^{\circ}C$) làm vi khuẩn kí sinh bị ức chế.
- Vi sinh vật kí sinh động vật thường là những vi sinh vật ưa ấm (30 – 40°C).

▼ *Vì sao thức ăn chứa nhiều nước rất dễ bị nhiễm vi khuẩn?*

Trả lời: Thức ăn chứa nhiều nước rất dễ bị nhiễm vi khuẩn vì vi khuẩn sinh trưởng tốt ở môi trương có độ ẩm cao.

▼ *Vì sao trong sữa chua hầu như không có vi sinh vật gây bệnh?*

Trả lời: Trong sữa chua không có vi sinh vật gây bệnh vì khi sữa chua lên men tốt vi khuẩn lactic đã tạo ra môi trường axit, pH thấp ức chế mọi vi khuẩn kí sinh gây bệnh, vì những vi khuẩn này thường sống trong điều kiện pH trung tính.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Một chủng tụ cầu vàng (Staphylococcus aureus) được cấy trên 3 loại môi trường sau:*

- *Môi trường a gồm: nước, muối khoáng và nước thịt.*
- *Môi trường b gồm: nước, muối khoáng, glucôzơ và thiamin (vitamin B_1).*
- *Môi trường c gồm: nước, mối khoáng, glucôzơ.*

Sau khi nuôi ở tủ ấm 37°C một thời gian, môi trường a và môi trường b trở nên đục, trong khi môi trường c vẫn trong suốt.

a) Môi trường a, b, c là loại môi trường gì?

b) Hãy giải thích kết quả thực nghiệm.

c) Glucôzơ, thiamin và nước thịt có vai trò gì đối với vi khuẩn?

Trả lời:

a) – Môi trường a là môi trường bán tổng hợp vì có nước thịt và muối khoáng.
– Môi trường b là môi trường tổng hợp vì có glucôzơ và vitamin.
– Môi trường c là môi trường tổng hợp tối thiểu vì chỉ có muối khoáng và glucôzơ.

b) Qua kết quả có thể xác định được tụ cầu vàng này là vi sinh vật không sống được trên môi trường khoáng tối thiểu vì nó đòi hỏi vitamin B_1 và các hợp chất phức tạp trong nước thịt để phát triển.

c) Glucôzơ là hợp chất cung cấp cacbon và năng lượng đối với vi khuẩn.

Thiamin hoạt hoá các enzim.

Nước thịt là nguồn cung cấp nitơ hữu cơ cho vi khuẩn.

2. *Vi khuẩn lactic (Lactobacillus arabinosus) chủng 1 tự tổng hợp được axit folic (một loại vitamin) và không tự tổng hợp được phêninalanin (một loại axit amin), còn vi khuẩn lactic chủng 2 thì ngược lại. Có thể nuôi 2 chủng vi sinh vật này trên môi trường thiếu axit folic và phêninalanin nhưng đủ các chất dinh dưỡng khác được không, vì sao?*

Trả lời: Được. Vì chủng 1 tổng hợp axit folic bổ sung vào môi trường cho chủng 2.

Chủng thứ 2 tổng hợp được phêninalanin vào môi trường cho chủng 1.

3. *Vì sao nên đun sôi lại thức ăn còn dư trước khi lưu giữ trong tủ lạnh?*

Trả lời: Các thức ăn dư thường đã nhiễm các vi sinh vật, do đó trước khi lưu giữ trong tủ lạnh cần phải đun sôi.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

Vì sao mùa hè thường phát sinh nhiều bệnh hơn trong mùa đông?

Trả lời: Mùa hè ở Việt Nam thường có nhiệt độ cao khoảng 32 – 36°C, là nhiệt độ thích hợp cho nhiều loại vi sinh vật kí sinh gây bệnh tồn tại ở trong không khí, trong nước. Vì vậy mùa hè dễ phát sinh nhiều bệnh hơn mùa đông, đặc biệt là các bệnh đường ruột.

Bài 28

THỰC HÀNH: QUAN SÁT MỘT SỐ VI SINH VẬT

1. *Qua thực nghiệm em thấy dễ phát hiện loại tế bào vi sinh vật nhân thực hay vi sinh vật nhân sơ? Vì sao?*

Trả lời: Dễ phát hiện vi sinh vật nhân thực hơn vi sinh vật nhân sơ (vi khuẩn) vì kích thước vi sinh vật nhân thực lớn hơn nhiều lần kích thước vi sinh vật nhân sơ.

2. *Mẹ thường nhắc con: "Ăn kẹo xong phải xúc miệng nhiều lần hoặc đánh răng, nếu không rất dễ bị sâu răng". Lời khuyên ấy dựa trên cơ sở khoa học nào?*

Trả lời: Lời khuyên ấy dựa trên cơ sở sự phân giải đường của vi sinh vật (có trong khoang miệng) tạo axit phá huỷ men răng gây sâu răng.

3. *Khi còn ở trong bụng mẹ, trong khoang miệng của đứa trẻ có vi sinh vật không? Khi nào trong khoang miệng của đứa trẻ bắt đầu có vi sinh vật?*

Trả lời: Không. Khi đứa trẻ cất tiếng chào đời thì vi sinh vật từ không khí mới bắt đầu vào khoang miệng.

Bài 29
CẤU TRÚC CÁC LOẠI VIRUT

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Các đặc điểm vủa virut khác với các cơ thể sống khác:

- ***Kí sinh nội bào bắt buộc. Trong tế bào vật chủ, virut hoạt động như là một thể sống; ngoài tế bào chúng lại như một thể vô sinh.***
- ***Kích thước vô cùng nhỏ, chỉ thấy được dưới kính hiển vi điện tử.***
- ***Hệ gen chỉ chứa một loại axit nuclêic: ADN hoặc ARN.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ – *Em hãy giải thích tại sao virut phân lập được không phải là chủng B?*

– *Em có đồng ý với ý kiến cho rằng virut là thể vô sinh?*

– *Theo em có thể nuôi virut trên môi trường nhân tạo như nuôi vi khuẩn được không?*

– *Em hãy so sánh sự khác biệt giữa virut và vi khuẩn bằng cách điền chữ "có" hoặc "không" vào bảng dưới đây:*

Tính chất	*Virut*	*Vi khuẩn*
Có cấu tạo tế bào	.....	.....
Chỉ chứa ADN hoặc ARN	.....	.....
Chứa cả ADN và ARN	.....	.....
Chứa ribôxôm	.....	.....
Sinh sản độc lập	.....	.....

Trả lời:

– Virut phân lập được không phải là chủng B mà là chủng A vì virut lai này có hệ gen (lõi axit nuclêic) của chủng A.

– Không đồng ý với ý kiến cho rằng virut là thể vô sinh.

– Không thể nuôi virut trên môi trường nhân tạo như nuôi vi khuẩn.

– Sự khác biệt giữa virut và vi khuẩn thể hiện trong bảng dưới đây:

Tính chất	Virut	Vi khuẩn
Có cấu tạo tế bào	*không*	*có*
Chỉ chứa ADN hoặc ARN	*có*	*không*

Chứa cả ADN và ARN	*không*	*có*
Chứa ribôxôm	*không*	*có*
Sinh sản độc lập	*không*	*có*

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Hãy giải thích các thuật ngữ: capsit, capsôme, nuclêôcapsit và vỏ ngoài.*

Trả lời:

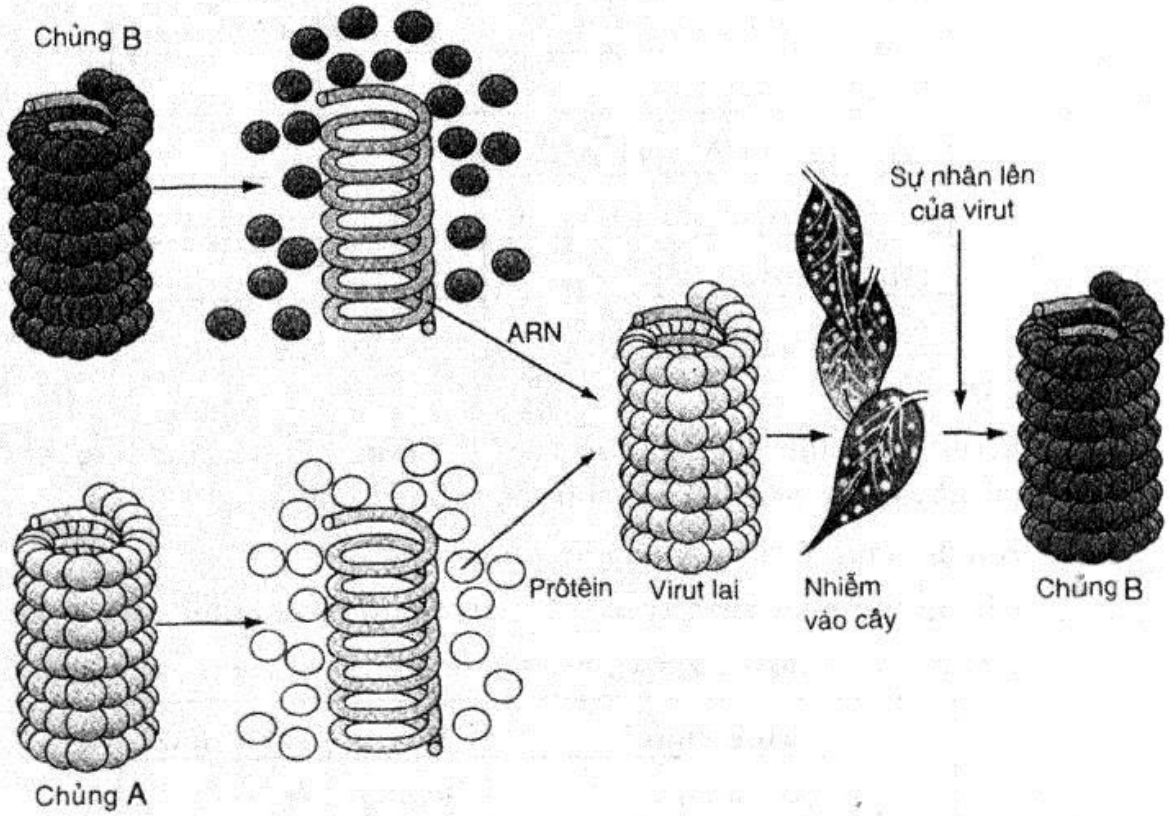
- Capsit: vỏ prôtêin.
- Capsôme: đơn vị prôtêin tạo nên capsit.
- Nuclêôcapsit: phức hợp gồm axit nuclêic và vỏ capsit.

2. *Nêu ba đặc điểm cơ bản của virut.*

Trả lời: Ba đặc điểm cơ bản của virut là:

- Kí sinh nội bào bắt buộc. Trong tế bào vật chủ virut hoạt động như là 1 thể sống; ngoài tế bào chúng như 1 thể vô sinh.
- Kích thước vô cùng nhỏ, chỉ thấy dưới kính hiển vi điện tử.
- Hệ gen chỉ chứa 1 loại axit nuclêic: ADN hoặc ARN.

3. *Dựa theo hình 29.3 SGK Sinh học 10, nếu trộn axit nuclêic của chủng B với một nửa prôtêin của chủng A và một nửa prôtêin của chủng B thì chủng lai sẽ có dạng như thế nào? Nếu nhiễm chủng lai vào cây thuốc lá để gây bệnh, sau đó phân lập virut thì sẽ được chủng A hay chủng B. Từ đó, có thể rút ra kết luận gì?*



Sơ đồ thí nghiệm của Franken và Conrat

Trả lời: Khi trộn axit nuclêic của chủng B với 1 nửa là prôtêin của chủng A và một nửa prôtêin của chủng B thì chủng lai mang axit nuclêic và vỏ prôtêin vừa là của chủng A vừa là của chủng B (xen nhau). Sau khi nhiễm vào cây thuốc lá, virut nhân lên sẽ là chủng B. Từ đó rút ra kết luận: mọi tính trạng của virut đều do hệ gen của virut quyết định.

Bài 30

SỰ NHÂN LÊN CỦA VIRUT TRONG TẾ BÀO CHỦ

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Năm giai đoạn nhân lên của virut là: hấp thụ, xâm nhập, tổng hợp axit nuclêic và prôtêin, lắp ráp, phóng thích.***
- ***Chu trình sinh tan: virut nhân lên làm tế bào bị tan.***
- ***HIV là virut gây suy giảm miễn dịch ở người.***
- ***AIDS: Hội chứng suy giảm miễn dịch do HIV gây ra.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU THẢO LUẬN

▼ *Vì sao mỗi loại virut chỉ có thể xâm nhập vào một số loại tế bào nhất định?*

Trả lời: Mỗi loại virut chỉ có thể xâm nhập vào một số loại tế bào nhất định vì gai glicôprôtêin của virut phải đặc hiệu với thụ thể bề mặt của tế bào thì virut mới bám vào được, nếu không thì virut không bám vào được.

▼ – *Các đối tượng nào được xếp vào nhóm có nguy cơ lây nhiễm cao?*

– *Tại sao nhiều người không hay biết mình đang bị nhiễm HIV? Điều đó nguy hiểm như thế nào đối với xã hội?*

Trả lời:

– Những đối tượng được xếp vào nhóm có nguy cơ lây nhiễm cao là:

+ Những người tiêm chích ma tuý;

+ Gái mại dâm;...

– Nhiều người không biết mình đang bị nhiễm HIV vì:

+ Giai đoạn "cửa sổ" thường không biểu hiện triệu chứng, xét nghiệm máu không phát hiện được HIV (từ 2 tuần đến 3 tháng).

+ Giai đoạn không triệu chứng (kéo dài từ 1 – 10 năm)

Điều đó rất nguy hiểm đối với xã hội vì trong 2 giai đoạn này khả năng lây truyền bệnh rất lớn.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Nêu 5 giai đoạn nhân lên của virut trong tế bào?*

Trả lời: Năm giai đoạn nhân lên của virut trong tế bào là:

a) Sự hấp phụ:

Gai glicôprôtêin của virut đặc hiệu với thụ thể bề mặt của tế bào chủ thì virut bám được vào tế bào chủ.

b) Xâm nhập:

Đối với phagơ: enzim lizôzim phá huỷ thành tế bào để bơm axit nuclêic vào tế bào chất, còn vỏ nằm bên ngoài.

Đối với virut động vật: đưa cả nuclêôcapsit vào tế bào chất, sau đó "cởi vỏ" để giải phóng axit nuclêic.

c) Sinh tổng hợp:

Virut sử dụng enzim và nguyên liệu của tế bào vật chủ để tổng hợp axit nuclêic và prôtêin cho riêng mình. Một số trường hợp virut có enzim riêng tham gia vào quá trình tổng hợp.

d) Lắp ráp:

Lắp axit nuclêic vào prôtêin vỏ để tạo virut hoàn chỉnh.

e) Phóng thích:

Virut phá vỡ tế bào để ồ ạt chui ra ngoài.

2. *HIV có thể lây nhiễm theo những con đường nào?*

Trả lời: HIV có thể lây nhiễm theo 3 con đường:

- *Qua đường máu:* truyền máu, tiêm chích, xăm mình, ghép tạng,... đã bị nhiễm HIV.
- *Qua đường tình dục.*
- *Mẹ bị nhiễm HIV truyền cho con qua bào thai hoặc qua sữa mẹ.*

3. *Thế nào là bệnh cơ hội và vi sinh vật gây bệnh cơ hội?*

Trả lời: Các vi sinh vật lợi dụng lúc cơ thể bị suy giảm miễn dịch để tấn công gọi là vi sinh vật cơ hội. Các bệnh do chúng gây ra gọi là bệnh cơ hội.

4. *Tại sao nói HIV gây hội chứng suy giảm miễn dịch?*

Trả lời: Nói HIV gây hội chứng suy giảm miễn dịch vì chúng có khả năng gây nhiễm và phá huỷ 1 số tế bào của hệ thống miễn dịch (tế bào lim-phô T_4 và đại thực bào).

5. *Cần phải có nhận thức và thái độ như thế nào để phòng tránh lây nhiễm HIV?*

Trả lời: HIV / AIDS là đại dịch làm kinh hoàng cả nhân loại, 95% người nhiễm HIV thuộc các nước đang phát triển. HIV/AIDS và đói nghèo làm băng hoại xã hội. Tốc độ phát triển HIV/AIDS ở Việt Nam ngày càng tăng. Cho đến nay chưa có vacxin phòng HIV hữu hiệu. Các thuốc hiện có chỉ có thể làm chậm tiến trình dẫn đến AIDS.

Vì vậy, thực hiện lối sống lành mạnh, vệ sinh y tế, loại trừ tệ nạn xã hội là biện pháp tốt nhất để phòng HIV/AIDS.

Bài 31

VIRUT GÂY BỆNH
ỨNG DỤNG CỦA VIRUT TRONG THỰC TIỄN

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Virut gây bệnh cho vi sinh vật, côn trùng và thực vật là nguyên nhân gây tổn thất nặng nề cho ngành công nghiệp vi sinh vật và ngành nông nghiệp.

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Nguyên nhân gì khiến cho bình nuôi vi khuẩn đang đục (do chứa nhiều vi khuẩn) bỗng dưng trở nên trong?*

Trả lời: Do phagơ gây ra.

▼ *Ba bệnh sốt rất phổ biến ở Việt Nam do muỗi là vật trung gian truyền bệnh gồm sốt rét, sốt xuất huyết và viêm não Nhật Bản. Theo em bệnh nào là bệnh virut? Cần phải làm gì để phòng chống các bệnh này?*

Trả lời:

- Bệnh sốt xuất huyết và viêm não Nhật Bản là bệnh do virut.
- Muốn phòng chống 2 bệnh trên ta không để bị muỗi cắn: ngủ mùng (kể cả ban ngày), tích cực diệt muỗi: nuôi cá cảnh diệt lăng quăng, đậy nắp lu vại chứa nước, thường xuyên thay nước bình hoa, bỏ muối vào tô nước chống kiến,...

▼ *Hãy nêu tầm quan trọng của đấu tranh sinh học trong việc xây dựng một nền nông nghiệp an toàn và bền vững?*

Trả lời: Đấu tranh sinh học không gây ô nhiễm môi trường, không gây độc cho người, động vật và côn trùng có ích, dễ sản xuất, giá thành hạ.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Phagơ gây thiệt hại cho ngành công nghiệp vi sinh vật như thế nào?*

Trả lời: Phapơ gây thiệt hại nghiêm trọng cho ngành công nghiệp vi sinh vật.

2. *Virut thực vật lan truyền theo con đường nào?*

Trả lời: Virut thực vật lan truyền nhờ vết tiêm chích của côn trùng (bọ trĩ, bọ rầy,...), cây bị bệnh truyền cho cây con qua hạt phấn hoa hoặc truyền qua các vết xây xát do dụng cụ bị nhiễm,... gây ra, sau khi nhân lên trong tế bào virut sẽ chuyển sang tế bào khác qua cầu nối sinh chất giữa các tế bào và cứ như thế lan rộng ra.

3. *Hãy nêu vai trò của virut trong sản xuất các chế phẩm sinh học?*

Trả lời: Nhờ kĩ thuật ghép chuyển gen ở 1 số phagơ giúp con người có thể sản xuất inteferon với số lượng lớn, giá thành hạ, cứu sống được nhiều bệnh nhân.

Bài 32
BỆNH TRUYỀN NHIỄM VÀ MIỄN DỊCH

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

- ***Bệnh truyền nhiễm là bệnh lây lan. Tùy loại vi sinh vật mà có thể lây truyền theo các con đường khác nhau.***
- ***Miễn dịch là khả năng của cơ thể chống lại tác nhân gây bệnh. Miễn dịch không đặc hiệu là miễn dịch tự nhiên, mang tính bẩm sinh. Miễn dịch đặc hiệu gồm miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào.***

II. CÂU HỎI SÁCH GIÁO KHOA

A. PHẦN TÌM HIỂU VÀ THẢO LUẬN

▼ *Dựa vào các con đường lây nhiễm, muốn phòng tránh bệnh do virut thì phải thực hiện những biện pháp gì?*

Trả lời: Dựa vào các con đường lây nhiễm, muốn phòng tránh bệnh do virut phải thực hiện những biện pháp sau:

1. Đeo khẩu trang tránh sự lây nhiễm qua sol khí.
2. Ăn chín, uống sôi, ăn rau sống phải rửa kĩ có ngâm nước muối hoặc thuốc tím pha loãng, rửa tay sạch trước khi ăn.
3. Giữ da sạch sẽ, không bị trầy xước.

   Có lối sống lành mạnh trong sáng, quan hệ tình dục an toàn.

   Không dùng chung đồ dùng với người bệnh.

   Tránh bị động vật hoặc côn trùng cắn, đốt.
4. Mẹ nhiễm HIV thì không nên sinh con.

▼ *Xung quanh ta có rất nhiều các vi sinh vật gây bệnh nhưng vì sao đa số chúng ta vẫn sống khoẻ mạnh?*

Trả lời: Xung quanh ta có rất nhiều các vi sinh vật gây bệnh nhưng đa số chúng ta vẫn sống khoẻ mạnh vì cơ thể chúng ta có khả năng miễn dịch chống lại các tác nhân gây bệnh.

B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. *Thế nào là bệnh truyền nhiễm? Vi sinh vật gây bệnh có thể lan truyền theo các con đường nào?*

Trả lời:

– Bệnh truyền nhiễm là bệnh lây lan từ cá thể này sang cá thể khác.

Vi sinh vật gây bệnh có thể lan truyền theo các con đường khác nhau:

+ Truyền ngang:
  - Qua sol khí bắn ra khi ho hoặc hắt hơi.
  - Qua đường tiêu hoá, vi sinh vật từ phân vào cơ thể qua thức ăn, nước uống bị nhiễm.
  - Qua tiếp xúc trực tiếp, qua vết thương, qua quan hệ tính dục, hôn nhau hay qua đồ dùng hằng ngày.
  - Qua động vật cắn hay côn trùng đốt.

+ Truyền dọc:

Truyền từ mẹ sang thai nhi qua nhau thai, nhiễm khi sanh nở hoặc qua sữa mẹ.

2. *Thế nào là miễn dịch đặc hiệu, miễn dịch không đặc hiệu?*

Trả lời:

– Miễn dịch đặc hiệu gồm miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào, xảy ra khi có kháng nguyên xâm nhập.

– Miễn dịch không đặc hiệu là miễn dịch tự nhiên mang tính bẩm sinh.

3. *Hãy phân biệt miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào.*

Trả lời:

– Miễn dịch thể dịch: là miễn dịch sản xuất ra kháng thể nằm trong thể dịch (máu, sữa, dịch bạch huyết).

Kháng thể là prôtêin được sản xuất ra để đáp lại sự xâm nhập của kháng nguyên lạ (virut, vi khuẩn).

Kháng nguyên chỉ phản ứng với loại kháng thể mà nó kích thích tạo thành.

– Miễn dịch tế bào: có sự tham gia của tế bào T độc. Tế bào này tiết ra prôtêin độc làm tan tế bào nhiễm khiến virut không nhân lên được.

Miễn dịch tế bào đóng vai trò chủ lực trong bệnh do virut, vì virut nằm trong tế bào thoát khỏi sự tấn công của kháng thể.

III. CÂU HỎI BỔ SUNG

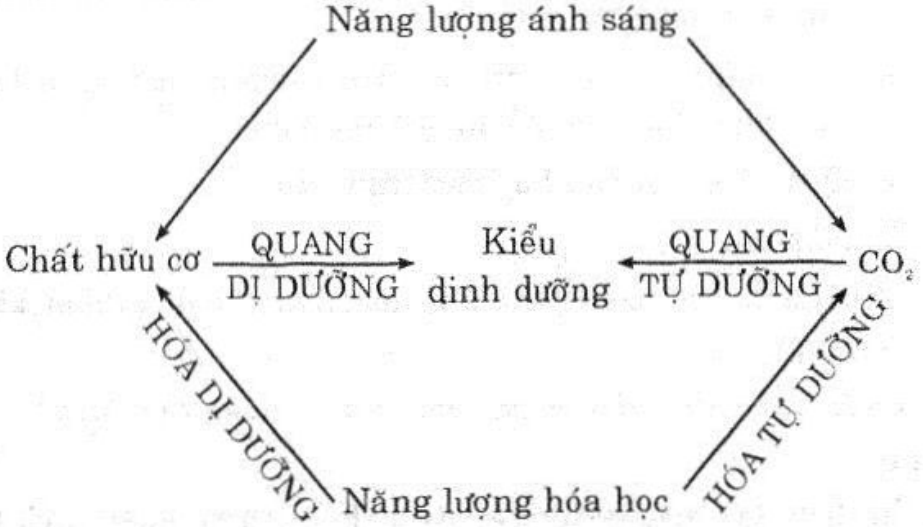
Tại sao nói sữa mẹ tốt hơn các loại sữa bột, sữa đặc có đường?

Trả lời: Vì sữa mẹ có nhiều ưu điểm hơn sữa bột, sữa đặc có đường. Ưu thế nổi bật là sữa mẹ có nhiều loại kháng thể và các lizôzim giúp trẻ chống lại sự nhiễm trùng.

Bài 33
ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC VI SINH VẬT

I. CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG

1. Các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật được sơ đồ như sau:



Ví dụ:

- Quang dị dưỡng: vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục và màu tía.
- Quang tự dưỡng: vi khuẩn lam, tảo đơn bào, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục.
- Hoá dị dưỡng: nấm, động vật nguyên sinh, phần lớn vi khuẩn không quang hợp.
- Hoá tự dưỡng: vi khuẩn nitrat hoá, vi khuẩn oxi hóa hiđrô, oxi hoá lưu huỳnh.

2. Nhân tố sinh trưởng:

- Vi sinh vật nguyên dưỡng: có thể tự tổng hợp được các nhân tố sinh trưởng.

– Vi sinh vật khuyết dưỡng: Không tự tổng hợp được một hay vài nhân tố sinh trưởng.

3. Điền những ví dụ đại diện vào cột thứ bốn của bảng trong SGK Sinh học 10:

Kiểu hô hấp hay lên men	Chất nhận electron	Sản phẩm khử	Ví dụ nhóm vi sinh vật
Hiếu khí	O_2	H_2O	Các loại mốc động vật nguyên sinh, vi khuẩn hiếu khí như: Bacillus, Pseudomonas, nấm men rượu khi sống hiếu khí.
Kị khí	NO_3^-	NO_2^- , N_2O , N_2	Vi khuẩn phản nitrat hoá.
	SO_4^{2-}	H_2S	Vi khuẩn phản sunphat hoá.
	CO_2	CH_4	Vi sinh vật cổ sinh mêtan.
Lên men	Chất hữu cơ ví dụ – Axêtaldêhit – Axit piruvic	– Êtanol – Axit lactic	Vi khuẩn lactic

4. Tế bào vi khuẩn sử dụng năng lượng chủ yếu vào 3 hoạt động:
   – Tổng hợp ATP, rồi sử dụng tổng hợp các chất.
   – Vận chuyển các chất.
   – Quay trên mao, chuyển động.

II. SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

1. *Giải thích các pha đường cong sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục. Ở pha sinh trưởng nào trong nuôi cấy không liên tục có thời gian của một thế hệ (g) là giá trị không đổi? Nêu nguyên tắc của nuôi cấy liên tục và ứng dụng.*
   – Giải thích các pha đường cong sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục:
      + Pha tiềm phát: Vi khuẩn thích nghi với môi trường, số lượng tế bào trong quần thể chưa tăng. Enzim cảm ứng được hình thành để phân giải cơ chất.
      + Pha luỹ thừa: Vi khuẩn sinh trưởng với tốc độ lớn nhất và không đổi, số lượng tế bào trong quần thể tăng lên rất nhanh.
      + Pha cân bằng: Số lượng vi khuẩn trong quần thể đạt cực đại và không đổi theo thời gian, số lượng tế bào sinh ra bằng số lượng tế bào chết.

+ Pha suy vong: Số tế bào sống trong quần thể giảm dần do tế bào trong quần thể bị phân huỷ ngày càng nhiều, chất dinh dưỡng cạn hết, chất độc hại tích luỹ quá nhiều.

– Ở pha luỹ thừa trong nuôi cấy không liên tục có thời gian của 1 thế hệ (g) là giá trị không đổi.

– Nguyên tắc của nuôi cấy liên tục, ứng dụng:

+ Nguyên tắc của nuôi cấy liên tục: Môi trường nuôi cấy được liên tục bổ sung chất dinh dưỡng vào đồng thời lấy ra 1 lượng dịch nuôi cấy tương đương.

+ Ứng dụng nuôi cấy liên tục trong sản xuất: Sinh khối để thu nhận prôtêin đơn bào, các hợp chất có hoạt tính sinh học như các axit amin, enzim, các khoáng sinh, hoocmôn,...

2. Nói chung, độ pH phù hợp nhất cho sự sinh trưởng của vi sinh vật như sau:

Nhóm vi sinh vật	pH tối ưu đối với phần lớn vi sinh vật
Vi khuẩn	Gần trung tính
Tảo đơn bào	Hơi axit
Nấm	Axit
Động vật đơn bào	Gần trung tính

Các môi trường tự nhiên thích hợp cho từng nhóm vi sinh vật trong bảng trên:

– Vi khuẩn sống trên da người.

– Tảo xanh trên mặt nước ao tù.

– Mốc cơm nguội.

– Trùng roi ở nước bẩn ven bờ ao.

III. SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT

1. *Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào tử nào? Nêu sự khác biệt giữa bào tử sinh sản và nội bào tử ở vi khuẩn? Bào tử vô tính và bào tử hữu tính ở nấm khác nhau như thế nào?*

– Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào tử sinh sản: ngoại bào tử, bào tử đốt, nảy chồi.

– Sự khác biệt giữa bào tử sinh sản và nội bào tử ở vi khuẩn:

+ Bào tử sinh sản chỉ có các lớp màng, không có vỏ và không chứa hợp chất canxidipicôlinat.

+ Nội bào tử có lớp vỏ dày và chứa canxidipicôlinat, giúp tế bào bền nhiệt.

– Bào tử vô tính và bào tử hữu tính ở nấm khác nhau là:

+ Bào tử vô tính ở nấm là bào tử kín hoặc bào tử trần được hình thành từ sự phân chia nguyên nhiễm.
+ Bào tử hữu tính được hình thành qua sinh sản hữu tính.

2. *Nêu ứng dụng sự sinh sản của vi sinh vật để phục vụ đời sống con người?*

Do có tốc độ sinh sản và tổng hợp vật chất cao, sự trao đổi chất có tính đa dạng, vi sinh vật đã được con người quan tâm khai thác như sau:

- Bào tử nấm dùng làm nguồn nguyên liệu để thu nhận các chế phẩm như thực phẩm (tương), thức ăn bổ sung cho chăn nuôi, thuốc trừ sâu sinh học,...
- Do tốc độ sinh sản nhanh, vi khuẩn được dùng (*E. Coli* được dùng phổ biến) trong kĩ thuật cấy gen sản xuất trên quy mô công nghiệp nhiều loại sản phẩm sinh học như axit amin, prôtêin, enzim, hoocmôn (insulin), kháng thể,...
- Chế biến và bảo quản 1 số thực phẩm cho người và gia súc: dưa chua, nem chua, sữa chua, rau cỏ ủ chua (cho gia súc).
- Sản xuất prôtêin đơn bào dùng làm thức ăn bổ sung cho người và gia súc.

IV. CÁC BIỆN PHÁP KIỂM SOÁT SỰ DINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

1. *Đường dùng để nuôi cấy vi sinh vật và dùng để ngâm các loại quả. Vì sao lại có thể dùng đường với 2 mục đích hoàn toàn khác nhau? Lấy ví dụ về hợp chất khác có vai trò tương tự.*

- Đường dùng nuôi cấy vi sinh vật vì đường là nguồn dinh dưỡng năng lượng cho chúng.

  Nhưng, nếu nồng độ đường quá cao sẽ gây co nguyên sinh ở sinh vật.
- Hợp chất có vai trò tương tự đường là muối.

2. *Hãy lấy những ví dụ về các yếu tố vật lí có ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của vi sinh vật. Phân tích khả năng sử dụng một số yếu tố vật lí để kiểm soát sự sinh trưởng của vi sinh vật?*

Ví dụ và phân tích:

+ Nhiệt độ: Bảo quản thức ăn trong tủ lạnh, sử dụng nhiệt độ cao để thanh trùng: đun sôi để ức chế sinh trưởng của vi sinh vật.
+ Độ ẩm: Bảo quản thực phẩm bằng cách phơi khô vì thực phẩm chứa nhiều nước là môi trường thuận lợi cho sự sinh trưởng của vi sinh vật.
+ Độ pH: Trong sữa chua, dưa chua có độ pH thấp ức chế sự sinh trưởng của mọi vi khuẩn kí sinh gây bệnh.
+ Ánh sáng: Nhà ở có đủ ánh sáng thì sạch vì ánh sáng diệt khuẩn.

+ Áp suất thẩm thấu: Dùng muối ướp vào cá, thịt gây co nguyên sinh ức chế sinh trưởng của vi sinh vật, thịt cá được bảo quan lâu hơn.

V. VIRUT

1. *Người ta nói virut nằm ở ranh giới giữa cơ thể sống và vật không sống. Ý kiến của em thế nào?*

Người ta nói virut nằm ở ranh giới giữa cơ thể sống và vật không sống là vì chúng có tính chất ở giữa hai loại này:

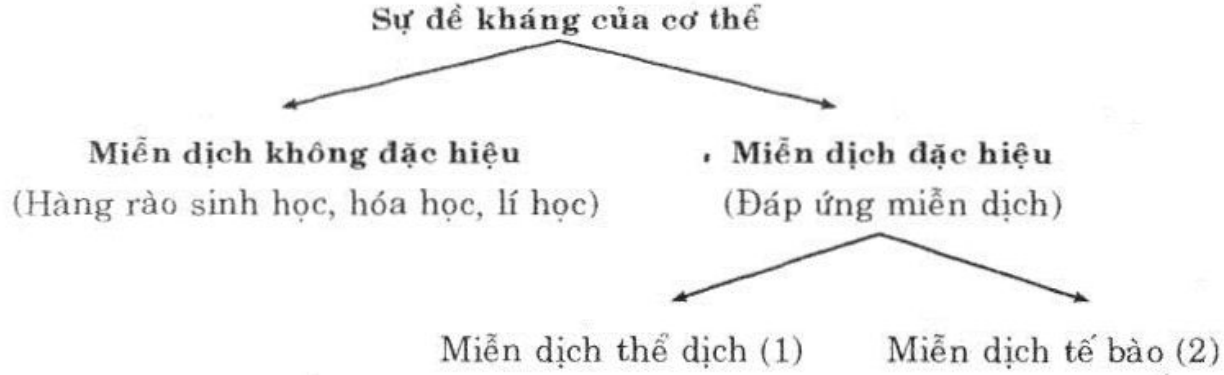
+ Tính chất vô sinh: kích thước nhỏ, không có cấu tạo tế bào (một số virut thực vật có thể biến thành tinh thể khi ở ngoài tế bào), không có trao đổi chất riêng, không có cảm ứng,...

+ Tính chất của cơ thể sống: có tính di truyền đặc trưng, một số virut có enzim riêng, nhân lên trong cơ thể chủ để phát triển.

2. *Điền nội dung phù hợp vào bảng trang 132 SGK Sinh học 10:*

Số TT	Virut	Loại axit nuclêic	Vỏ capsit có đối xứng	Có vỏ bọc ngoài vỏ capsit	Vật chủ	Phương thức lan truyền
1	HIV	ARN (một mạch, hai phân tử)	đối xứng khối	có màng bọc ngoài vỏ capsit	người	truyền qua máu
2	Virut khảm thuốc lá (*Tobamo virus*)	ARN (một mạch)	đối xứng xoắn	trần	cây thuốc lá	do động vật chích đốt
3	Phagơ T_2	ADN (hai mạch)	đối xứng phức hợp	không có màng bao	*E.Coli*	truyền qua dịch nhiễm phagơ
4	Virut cúm (*Influenza virus*)	ARN (một mạch)	đối xứng khối	có màng bao ngoài vỏ capsit	người	truyền chủ yếu qua sol khí

3. *Cho sơ đồ sau:*


Sự đề kháng của cơ thể
Miễn dịch không đặc hiệu
(Hàng rào sinh học, hóa học, lí học)
Miễn dịch đặc hiệu
(Đáp ứng miễn dịch)
Miễn dịch thể dịch (1)
Miễn dịch tế bào (2)

Hãy cho ví dụ minh hoạ từng loại miễn dịch (1), (2).

- Miễn dịch thể dịch (1): các kháng thể (Ig) chuyển dịch trong dịch thể hoặc nằm trên màng tế bào chất của tế bào limphô,...
- Miễn dịch tế bào: nhờ các tế bào thực bào, tế bào tìm diệt,...

4. *Điền vào chỗ chấm ..... thuật ngữ (tập hợp từ) phù hợp nhất trong các câu sau:*

- *Bệnh viêm gan B là do một loại virut được truyền chủ yếu qua đường ..... .*
- *So với các loại sữa bột hay sữa đặc có đường thì sữa mẹ có rất nhiều ưu điểm. Một lợi thế rõ rệt là sữa mẹ có khả năng giúp trẻ chống nhiễm trùng vì trong sữa mẹ có nhiều loại ..... và các .....*
- *Trẻ nhỏ và người cao tuổi dễ mẫn cảm với các bệnh nhiễm trùng vì hệ thống miễn dịch của họ hoặc ..... hay ..... hoặc ..... nữa.*

- Bệnh viêm gan B là do một loại virut được truyền chủ yếu qua đường *máu* .
- So với các loại sữa bột hay sữa đặc có đường thì sữa mẹ có rất nhiều ưu điểm. Một lợi thế rõ rệt là sữa mẹ có khả năng giúp trẻ chống nhiễm trùng vì trong sữa mẹ có nhiều loại *kháng thể* và các *lizôzim*.
- Trẻ nhỏ và người cao tuổi dễ mẫn cảm với các bệnh nhiễm trùng vì hệ thống miễn dịch của họ hoặc *yếu* hay *ít* hoặc *không hoạt động* nữa.

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

Thời gian 45 phút (không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: *(3 điểm)*

Hãy khoanh tròn vào 1 chữ cái đứng trước phương án đúng:

1. Tính đa dạng của prôtêin được quy định bởi:
   A. Nhóm amin của axit amin
   B. Nhóm R^- của các axit amin
   C. Liên kết peptit
   D. Số lượng, thành phần, trật tự sắp xếp các loại axit amin trong phân tử prôtêin.
2. Ở tế bào nhân sơ, vật chất di truyền chủ yếu là:
   A. ADN dạng thẳng
   B. ADN dạng vòng
   C. Plasmit
   D. ADN dạng thẳng và plasmit.
3. Thành phần hoá học chính của màng tế bào nhân thực là:
   A. Phôtpholipit
   B. Prôtêin
   C. Colestêrôn
   D. A và B đúng.
4. Ribôxôm có ở:
   A. Mạng lưới nội chất trơn
   B. Bộ máy Gôngi
   C. Ti thể, lục lạp, tế bào chất, mạng lưới nội chất hạt
   D. Màng sinh chất.
5. Sự nhân đôi của ADN và nhiễm sắc thể diễn ra ở pha hay kì nào?
   A. Pha G_1
   B. Kì giữa
   C. Pha G_2
   D. Pha S.
6. Sự tiếp hợp và trao đổi chéo diễn ra ở kì nào trong giảm phân?
   A. Kì trung gian
   B. Kì đầu lần phân bào I
   C. Kì giữa lần phân bào I
   D. Kì đầu lần phân bào II.

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN (*7 điểm*)

1. Nêu sự khác biệt giữa nguyên phân và giảm phân? (*3 điểm*)
2. Thế nào là hô hấp tế bào? Quá trình hít thở của con người có liên quan như thế nào đối với quá trình hô hấp tế bào? (*2 điểm*)
3. Tại sao muốn rau tươi, ta phải thường xuyên vẩy nước vào rau? (*2 điểm*)

ĐÁP ÁN *(Kiểm tra học kì I)*

I. Phần trắc nghiệm khách quan (3 điểm)

Mỗi câu đúng 0,5 điểm:

1. D 2. B 3. D 4. C 5. D 6. B

II. Phần trắc nghiệm tự luận (7 điểm)

1. Sự khác biệt giữa nguyên phân và giảm phân: có 6 cặp ý, mỗi cặp ý 0,5 điểm.

   0,5 điểm × 6 = 3 điểm

2. – Hô hấp tế bào là quá trình chuyển năng lượng của các nguyên liệu hữu cơ thành năng lượng ATP. (*1 điểm*)
   – Quá trình hít thở của con người cung cấp khí oxi cho quá trình phân giải chất hữu cơ trong tế bào, đồng thời thở ra khí cacbonic là sản phẩm của quá trình phân giải này. (*1 điểm*)
3. Muốn rau tươi ta phải thường xuyên vẩy nước vào rau để nước thẩm thấu vào tế bào làm tế bào trương lên, rau không bị héo. (*2 điểm*)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

Thời gian 45 phút (không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (*3 điểm*)

Hãy khoanh tròn vào 1 chữ cái đứng trước phương án đúng:

- **Câu 1:**

1. Vi khuẩn sinh sản bằng cách:

   A. Phân đôi

   B. Nẩy chồi

   C. Bào tử vô tính và hữu tính

   D. Bào tử vô tính

   E. A, B, D đúng.

2. Thịt đóng hộp nếu không được diệt khuẩn đúng, để lâu ngày hộp bị phồng, biến dạng, vì sao?

   A. Do nhiệt độ môi trường thay đổi

B. Do thiếu không khí

C. Do bị hút ẩm

D. Do nội bào tử mọc mầm phát triển thải ra oxi và chất khác.

3. Năm giai đoạn nhân lên của virut trong tế bào là:

A. Hấp thụ → xâm nhập → sinh tổng hợp → lắp ráp → phóng thch

B. Xâm nhập → hấp thụ → sinh tổng hợp → lắp ráp → phóng thch

C. Hấp thụ → xâm nhập → lắp ráp → sinh tổng hợp → phóng thch

D. Xâm nhập → hấp thụ → lắp ráp → sinh tổng hợp → phóng thch.

4. Vì sao trong nuôi cấy không liên tục vi sinh vật tự phân huỷ ở pha tử vong?

A. Vì nhiệt độ môi trường thay đổi.

B. Vì độ pH của môi trường thay đổi.

C. Vì nguồn dinh dưỡng bị cạn kiệt và chất thải tăng lên.

D. Vì nguồn oxi bị cạn kiệt.

- **Câu 2:**

Cho các cụm từ sau: *yếu tố vật lí, yếu tố sinh trưởng, yếu tố hoá học, kích thích, kìm hãm.* Hãy điền vào chỗ trống các câu dưới đây cho phù hợp:

Ngoài các ....(1).... (chất dinh dưỡng) vi sinh vật cũng cần 1 số ...(2).... để sinh trưởng, phát triển như: oxi, nhiệt độ, pH và áp suất thẩm thấu. Lợi dụng các nhu cầu nói trên con người có thể chủ động tạo các điều kiện nuôi cấy thích hợp (với các vi sinh vật có lợi) hoặc không thích hợp (với các vi sinh vật có hại) để ....(3).... hoặc ....(4).... sinh trưởng của chúng.

II. PHẦN TRẮC NGHIỆM TỰ LUẬN *(7 điểm)*

- **Câu 3:**

Vẽ và giải thích đường cong sinh trưởng của vi khuẩn trong nuôi theo đợt. *(3 điểm)*

- **Câu 4:**

Đường dùng để nuôi cấy vi sinh vật và dùng để ngâm các loại quả. Tại sao có thể dùng đường với 2 mục đích hoàn toàn khác nhau? Lấy ví dụ 1 hợp chất khác có vai trò tương tự. *(1,5 điểm)*

- **Câu 5:**

Vi khuẩn có thể hình thành các loại bào tử nào? Nêu sự khác biệt giữa bào tử sinh sản và nội bào tử ở vi khuẩn? Bào tử vô tính và bào tử hữu tính ở nấm khác nhau như thế nào? *(2,5 điểm)*

ĐÁP ÁN (*Kiểm tra học kì II*)

I. Phần trắc nghiệm khách quan (*3 điểm*)

- **Câu 1:**

  1 điểm. Mỗi ý đúng *0,25 điểm*.

  1. E 2. D 3. A 4. C

- **Câu 2:**

  2 điểm. Mỗi ý đúng *0,5 điểm*.

  1. Yếu tố hoá học 2. Yếu tố vật lí

  3. Kích thích 4. Kìm hãm.

II. Phần trắc nghiệm tự luận (*7 điểm*)

- **Câu 3**: *(3 điểm)*

– Vẽ đường cong sinh trưởng của vi khuẩn trong nuôi theo đợt: vẽ đúng mỗi pha:

0,25 điểm × 4 = 1 điểm

– Giải thích đúng 4 pha: mỗi pha:

0,5 điểm × 4 = 2 điểm.

- **Câu 4:** (*1,5 điểm*)

  – Đường dùng để nuôi cấy vi sinh vật vì đường là nguồn năng lượng dinh dưỡng của chúng. (*0,5 điểm*)

  – Nếu nồng độ đường quá cao gây co nguyên sinh ở vi sinh vật vì vậy ta ướp đường để bảo quản các loại quả. (*0,5 điểm*)

  – Hợp chất có vai trò tương tự đường là muối. *(0,5 điểm)*

- **Câu 5**: (*2,5 điểm*)

  – Vi khuẩn có thể hình hành các loại bào tử sinh sản như: ngoại bào tử, bào tử đốt, nẩy chồi. (*0,5 điểm*)

  – Sự khác biệt giữa bào tử sinh sản và nội bào tử ở vi khuẩn là:

  + Bào tử sinh sản chỉ có các lớp màng, không có vỏ và không chứa hợp chất canxidipicôlinat. *(0,5 điểm)*

  + Nội bào tử có lớp vỏ dày và chứa canxidipicôlinat giúp tế bào bền nhiệt. *(0,5 điểm)*

  – Bào tử vô tính và bào tử hữu tính ở nấm khác nhau là:

  + Bào tử vô tính ở nấm là bào tử kín hoặc bào tử trần được hình thành từ sự phân chia nguyên nhiễm. *(0,5 điểm)*

  + Bào tử hữu tính được hình thành qua sinh sản hữu tính. *(0,5 điểm)*

MỤC LỤC

Phần một.

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THẾ GIỚI SỐNG

Bài 1. Các cấp tổ chức của thế giới sống 5

Bài 2. Các giới sinh vật 8

Phần hai.

SINH HỌC TẾ BÀO

Chương I. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO

Bài 3. Các nguyên tố hóa học và nước 10

Bài 4. Cácbohiđrat và lipit 12

Bài 5. Prôtêin 14

Bài 6. Axit nuclêic 16

Chương II. CẤU TRÚC CỦA TẾ BÀO

Bài 7. Tế bào nhân sơ 19

Bài 8. Tế bào nhân thực 20

Bài 9. Tế bào nhân thực (tiếp theo) 22

Bài 10. Tế bào nhân thực (tiếp theo) 24

Bài 11. Vận chuyển các chất qua màng sinh chất 26

Chương III. CHUYỂN VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

Bài 13. Khái quát về năng lượng và chuyển hóa vật chất 28

Bài 14. Enzim và vai trò của enzim trong quá trình chuyển hóa vật chất 29

Bài 16. Hô hấp tế bào 31

Bài 17. Quang hợp 32

Chương IV. PHÂN BÀO

Bài 18. Chu kì tế bào và quá trình nguyên phân 34

Bài 19. Giảm phân 36

Bài 21. Ôn tập phần Sinh học tế bào 38

Phần ba.

SINH HỌC VI SINH VẬT

Chương I. **CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT**

Bài 22. Dinh dưỡng, chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật 39

Bài 23. Quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật 41

Chương II. **SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN CỦA VI SINH VẬT**

Bài 25. Sinh trưởng của vi sinh vật 43

Bài 26. Sinh sản của vi sinh vật 45

Bài 27. Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật 46

Bài 28. Thực hành: Quan sát một số vi sinh vật 48

Chương III. **VIRUT VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM**

Bài 29. Cấu trúc các loại virut 49

Bài 30. Sự nhân lên của virut trong tế bào chủ 51

Bài 31. Virut gây bệnh. Ứng dụng của virut trong thực tiễn 53

Bài 32. Bệnh truyền nhiễm và miễn dịch 54

Bài 33. Ôn tập phần Sinh học vi sinh vật 56

Để kiểm tra học kì I 62

Để kiểm tra học kì II 63

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

16 Hàng Chuối - Hai Bà Trưng - Hà Nội

Điện thoại : (04) 3971 4896; (04) 3972 4770 - Fax : (04) 3971 4899

Chịu trách nhiệm xuất bản :

***Giám đốc* : PHÙNG QUỐC BẢO**

***Tổng biên tập* : PHẠM THỊ TRÂM**

Biên tập : Thu Hằng

Trình bày : Diệu Tâm

Bìa : Công ty Sách Hoa Hồng

Đối tác liên kết xuất bản : Công ty Sách Hoa Hồng

HỌC TỐT SINH HỌC 10

Mã số : 1L-152ĐH2009

In 3000 cuốn, khổ 16 x 24cm tại Công ty In Hoa Mai. Số xuất bản: 466-2009/CXB/02-68/ĐHQGHN ngày 28/05/2009. Quyết định xuất bản số : 152 LK-TN/XB.

In xong và nộp lưu chiểu quý II năm 2009.